

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N° 159

**LE PRONOSTIC PRECOCE
DES COMAS TRAUMATIQUES GRAVES**

Etude sur une série de 132 malades

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 25 Avril 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Jean-Michel GUERIN

né le 14 Mars 1948

à MIGENNES (Yonne)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N°

**LE PRONOSTIC PRECOCE
DES COMAS TRAUMATIQUES GRAVES**

Etude sur une série de 132 malades



THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 25 Avril 1977

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Jean-Michel GUERIN

né le 14 Mars 1948

à MIGENNES (Yonne)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDICINE -

U. E. R. SUD-OUEST

Année 1977 - N°

LE PRONOSTIC PRECOCE DES COMAS TRAUMATIQUES GRAVES

Étude sur une série de 132 malades



THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 25 Avril 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Jean-Michel GUERIN

né le 14 Mars 1948

A MIGENNES (Yonne)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université : Pr. D. GERMAIN

Vice Président : Pr. E. ELBAZ

Deuxième vice-Président : M. B. ROUSSET

Troisième vice-Président : M. R. LOPEZ

Secrétaire Général : M. RAMBAUD

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

MEDECINE : GRANGE-BLANCHE : Directeur M. Le Docteur B. SALLE (MCA)

ALEXIS-CARREL : Directeur M. Le Professeur R. MORNEX

SUD-OUEST : Directeur M. Le Professeur J. NORMAND

LYON-NORD : Directeur M. Le Docteur J.P. NEIDHARDT

Directeur Honoraire : M. Le Professeur A. BERTOYE

BIOLOGIE HUMAINE : Directeur : M. Le Docteur J.P. REVILLARD (MCA)

TECHNIQUES DE READAPTATION : Directeur : M. Le Docteur A. MORGON (MCA)

SCIENCES PHARMACEUTIQUES : Directeur : M. Le Professeur BIZOLLON

SCIENCES ODONTOLOGIQUES : Directeur : M. Le Docteur R. VINCENT

INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE :

Président du conseil d'UER : M. Le Pr. R. GUILLET

Directeur : M. A. MILLON

MATHEMATIQUES : Directeur : M. Le Professeur E. COMBET

PHYSIQUE : Directeur : M. Le Professeur J. DELMAU

CHIMIE ET BIOCHIMIE : Directeur : M. Le Professeur J. HUET

SCIENCES DE LA NATURE : Directeur : M. Le Professeur R. GINET

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES : Directeur : M. Le Professeur J.F. WORBE

INSTITUT UNIVERSITAIRE ET TECHNOLOGIE N° 1 : Directeur : M. Le Pr. B. POUYET

INSTITUT UNIVERSITAIRE ET TECHNOLOGIE N° 2 : Directeur : M.J. GALLET (Directeur ENSAM)

OBSERVATOIRE : Directeur : M. MONNET (Astronome Adjoint)

PHYSIQUE NUCLEAIRE : Directeur : M. Le Professeur GUSAKOW

MECANIQUE : Directeur : M. Le Professeur G. COMTE-BELLOT.

A JOCELYNE

Elle m'a beaucoup donné.

A CECILE et A GABRIELLE

mes enfants.

A MES PARENTS ET BEAUX-PARENTS

Pour tous leurs sacrifices.

Qu'ils trouvent ici l'assurance de mon affection et de
ma reconnaissance.

A ALAIN, GISELE et SANDY

Examineurs de la Thèse :

Président : Monsieur le Professeur R. DELEUZE

A. TOUTE MA Assesseurs : Monsieur le Professeur J. COURJON

Monsieur le Professeur J. MOTIN

Monsieur le Professeur Agrégé M. TRILLET.

A MES AMIS.

A JOCELYNE

Elle m'a beaucoup donné.

A CEDRIC et A GAËLLE

mes enfants.

A MES PARENTS et BEAUX-PARENTS

Pour tous leurs sacrifices.

*Qu'ils trouvent ici l'assurance de mon affection et de
ma reconnaissance.*

A ALAIN, GISELE et SANDY

A MARTINE

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS.

A notre Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. DELEUZE

Nous avons commencé l'apprentissage de la
réanimation dans son service.

Il nous a donné toute facilité pour travailler
et nous améliorer.

Nous lui exprimons ici toute notre reconnaissance
et notre profond attachement.

Aux membres de notre Jury

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. COURJON

Il nous a fait l'honneur d'accepter d'être parmi
nos juges.

Nous l'assurons de notre dévouement et de notre
profond respect.

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. MOTIN

Il nous enseigne à la Faculté d'une manière
remarquable, avec toujours beaucoup de clarté dans ses
exposés.

Nous espérons que ce travail ne le décevra pas.

Qu'il trouve ici, avec nos remerciements,
l'assurance de notre attachement.

MONSIEUR LE PROFESSEUR Agrégé M. TRILLET

Nous n'avions pas l'honneur de le connaître.
Nous rendons grâce à la qualité de son accueil et le
remercions d'avoir accepté de nous juger.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. ARTRU

*Il nous a fait découvrir la neurotraumatologie
et la réanimation.*

*Il a guidé ce travail aussi bien dans sa
conception que dans sa réalisation.*

*Nous le remercions ici pour tout ce qu'il
nous a apporté, pour sa gentillesse et pour son dévouement
extrême.*

I - INTRODUCTION

Depuis une dizaine d'années environ, certaines équipes ayant à leur charge les soins aux comateux, s'intéressent plus particulièrement au pronostic précoce des comas traumatiques.

Une première série d'étude s'est efforcée de dégager les grands traits directeurs du pronostic : l'âge, la durée du coma et sa profondeur sont apparus comme les critères fondamentaux de l'établissement de ce pronostic. La mortalité est apparue dans sa réalité. Le tribut versé au chapitre des séquelles s'est avéré très lourd.

Ces publications inquiétantes ont stimulé la recherche active de tous les critères permettant, dès les premiers soins de réanimation effectués, d'établir un pronostic fiable et exprimé sous la forme d'un risque mathématiquement calculé.

Cette recherche répond à une triple nécessité :

- Pouvoir informer objectivement les familles dont l'angoisse initiale est bien souvent extrême.
- Adapter nos soins aux besoins réels du comateux, en fonction des risques plus particuliers auxquels il est exposé.
- Constituer des séries d'étude sur des critères codifiés indiscutables permettant la comparaison entre les différents schémas thérapeutiques actuels ou à venir.

Le problème se pose actuellement à plusieurs niveaux.

- Dans un premier temps, il faut découvrir les signes précoces, qui, du fait de leur présence (ou de leur absence), ont une influence capitale sur le pronostic. Les travaux de OVERGAARD et coll. ont ouvert la voie en ce sens.

- Dans un second temps, il faudra brosser des tableaux cliniques (association de symptômes) ayant un pronostic le plus différencié possible.

La solution d'un tel problème suppose :

- L'utilisation du plus grand nombre possible d'observations.
- La notation d'une quantité raisonnable de signes cliniques et de modalités évolutives ;
- et la possession d'un moyen mathématique suffisamment puissant pour rendre exploitable et compréhensible cette masse d'informations.

Les travaux récents de JENNETT et coll. et de TOFOVIĆ et coll., montrent actuellement la voie qui se dessine et laissent entrevoir des résultats assez prometteurs.

Notre étude se situe dans ce contexte de la recherche des signes de grande valeur pronostique. Nous avons étudié 132 blessés en état de coma traumatique grave, hospitalisés dans le service de Réanimation de l'Hôpital Neurologique, sur une période de 24 mois (Juillet 1974 à Juillet 1976).

*

*

II - METHODE DE TRAVAIL ET MOYENS D'ETUDES

I - LA POPULATION ETUDIEE :

→ Elle est constituée de 132 observations de blessés répondant aux critères suivants :

- Ce sont les victimes d'un traumatisme crânien, AYANT ENTRAINE LE COMA.
- Ils ont tous été cotés P5 (abolition totale de toute perceptivité dans la classification des comas de JOUVET) et ce, pendant une période minimale de vingt quatre heures.
- Pour chacun de ces blessés, l'état clinique a été noté à trois reprises :
 - . Dans la période (0 - 6)ème heure,
 - . Puis (6 - 24)ème heure,
 - . et enfin (24 à 72)ème heure.

En ne retenant, dans ces espaces de temps que les valeurs du PRDV et des pupilles les plus graves, notées le plus près possible de la 6ème, 24ème et 48ème heure post-traumatique.

Le temps 0 représente l'entrée dans le coma (P5) que celui-ci soit d'installation immédiate ou secondaire après intervalle libre.

→ Ont été exclus de cette population :

les blessés qui, - soit par manque de données initiales (perte de dossier, examen clinique incomplet ...),

- soit du fait d'un délai d'admission au Pavillon d'urgences chirurgicales, ou dans le service de Réanimation, supérieur à la période post-traumatique considérée, ne pouvaient pas entrer dans l'étude. Cela représente une dizaine de malades sur la période de temps considérée. Ils n'ont pas été comptabilisés dans la population des 132 malades.

Ces 132 observations ont donné lieu au remplissage d'une fiche individuelle comportant le nom du malade et les caractéristiques étudiées. Toutes les données positives ont été transcrites. Les signes non étudiés ont été diffé-

renciés des signes négatifs de manière à ne faire intervenir dans nos calculs que la certitude de l'observation.

Le devenir des malades au sixième mois a été conçu de manière à distinguer une gradation dans l'expression des bons résultats. Les mauvais résultats à 6 mois reflètent à la fois

- les comas qui se prolongent au-delà de cette période et que nous avons appelés comas prolongés ;
- et les décès survenus, soit du fait du dépassement du coma,
soit du fait de la survenue de complications intercurrentes.

Les signes initiaux ont été distribués dans chacune des évolutions distinguées au sixième mois, permettant l'établissement des données statistiques.

II - LE DOSSIER INDIVIDUEL : (photocopie du dossier de dépouillement ci-joint, 7 pages).

→ Son élaboration a été indispensable. Le volume du dossier hospitalier, et sa richesse en informations clinico-biologiques et thérapeutiques, interdisant toute manipulation immédiate des données. Chaque élément à retenir a été discuté. Les critères comme la fréquence du signe, et la valeur que nous lui attribuions subjectivement ont présidé à leur choix.

Il est certain que le corollaire inévitable de cette condensation de l'information, est la perte du détail ; ce détail a peut-être une énorme valeur pronostique. Nous ne le saurons pas dans le cadre de cette étude.

→ Discussion soulevée par ce dossier.

. L'EXAMEN CLINIQUE :

La classification des comas en quatre stades (CI à CIV) communément adoptée par la plupart des auteurs, a l'avantage incontestable de situer immédiatement et simplement la profondeur du coma. Cependant, du fait même de sa simplicité, elle ne peut tenir compte des différents signes permettant l'approche, même approximative du diagnostic topographique.

CHIRURGIEN : _____

DOSSIER DE DEPOUILLEMENT

5

MALADE : _____

PRENOM : _____

AGE _____ SEXE ☐ M - F ☐ F

DEPART U. 800

DATE DE NAISSANCE :

DATE

DATE DU TRAUMA
HEURE J/MOIS/AN

NOMBRE DE JOURS
SUIVANT TRAUMA

TYPE D'ACCIDENT :

DUREE DU COMA

1. Auto
2. Bicyclette
3. Mobylette ☐
4. Moto ☐
5. Piéton renversé
6. Chute sur lieu de travail
7. Autres : Préciser : ☐ H
DELAI D'ADMISSION U. 800

MODALITES DE SORTIE

1. P2 ☐
2. Réveillé avec Pb ☐
3. Comateux
4. D.C.D. ☐

DESTINATION

1. Neurochir - 2. Hôp Rééduc - 3. Réa
4. Hôp Général - 5. Convalescence

ASSOCIATIONS PATHOLOGIQUES

1. Tabagisme
2. Ethylisme ☐
3. H.T.A. ☐
4. Infarctus
5. Diabète
6. Coma traumatique
7. Epilepsie

CIRCONSTANCES DU DECES

1. Coma dépassé ☐
2. En voie de réveil
3. Réveillé

1. Par complicat. intercurrent ☐
Nature

TRAUMATISMES ASSOCIES

1. Tétraplégie ☐
2. Paraplégie ☐
3. Thorax () 3 côtes -PNO
Hémo)
4. Fract K1
5. Orthopédie (sauf clavicule
poignet-doigts)

2. Iatrogène
Nature

RESULTATS

R. 6ème mois

1. Très bon (Repr Activité) ☐
2. Conscient (Seq. Légères) ☐
3. Dépendant (Seq. lourdes)
4. Démence
5. Coma végétatif

RECUL MAXI

EN MOIS : _____

R. ACTUEL ☐

METABOLISME

0 - 72 h GDS	PH max min	PO2 max min	SAO2 max min	PCO2 max min
3 - 14 J	Val. SAO2 ≤ 90 PCO2 ≥ 40 Val.	DUREE 1/2 J DUREE 1/2 J		
0 - 72 H IONO	Na maxi mini	Urée maxi	Hématocrite mini Unités SANG	
3 - 14 J	Hyper Na ≥ 150 Hypo Na ≤ 130	DUREE 1/2 J DUREE	URÉE ≥ 1 g Val.	DUREE 1/2 J
0 - 72 H T° max	T° mini	TA maxi	TA mini	
3 - 14 J 1/2 J T° ≥ 38.5	T° > 40°	1/2 J TA > 15	1/2 J 7 < 10	CHOC < 6
0 - 72 H COAG : TP	HOWEL M/T	FIBRINOGEN.	PLAQUETTES	A MAX
3 - 14	"	"	"	"
Pneumopathie 0 - 72	Pneumopathie 3 - 14	Septic 0 - 72	Septic 3 - 14	
Traitement précoce	H. Intub Trachéo T° < 37° (en 1/2 J)	H. ventilat Nemb. mg/H DUREE 1/2 J	Durée ventila. J Ml cc/H DUREE 1/2 J	Date Decanula. J CURARE DUREE 1/2 J
0 - 14° J :	Y-a-t-il eu un épisode de DR ayant pu entraîner une anoxie cérébrale			oui ☐ non ☐
BILANS	1. H2O/72 H	△ Poids △ Jours	S. urée 7.14 J/gr (8 iono U)	☒
LACTATES	SANG mg/l	L.C.R. mg/l	SANG Val. maxi	L.C.R. Val. Maxi

EXAMEN UNITE 800

DATE

AGITATION ⁺REACT. DOUL
D3YEUX
ATTITUDE
SPONTANEE

MACHONNEM.

BAILLEMENT

DESORIENTEE
0 . 1 . 2NORMALE
+ -

DEGLUTITION

VAGUE FLEX
0 . 1 . 2

SUCCING

GRASP

ELEV. EPAUL
0 . 1 . 2MOUVEMENTS
SPONTANES

ATTITUDE

DCT

0 . 1 . 2

+/-

NORMALE

+ E: +/-

FLEXION

0 . 1 . 2

DCB

0 . 1 . 2

DOMINANTE -/+

COTES

HYPERVENT.

+ -

↔

↕

REFLEXES

PALPEBRAL

0 . 1 . 2

CORNEENS

0 . 1 . 2

OCCULOCYPHAL

+/-

CILIOSPIN

0 . 1 . 2

+ ANORMAL

+/-

NERF FACIAL :

PMF + : 0 . 1 . 2

STADE DE DETERIORATION ROSTRO-CAUDALE

NON DEFINISSABLE

DIENCEPHAL

UNCUS INITIAL

MESENCEPHAL

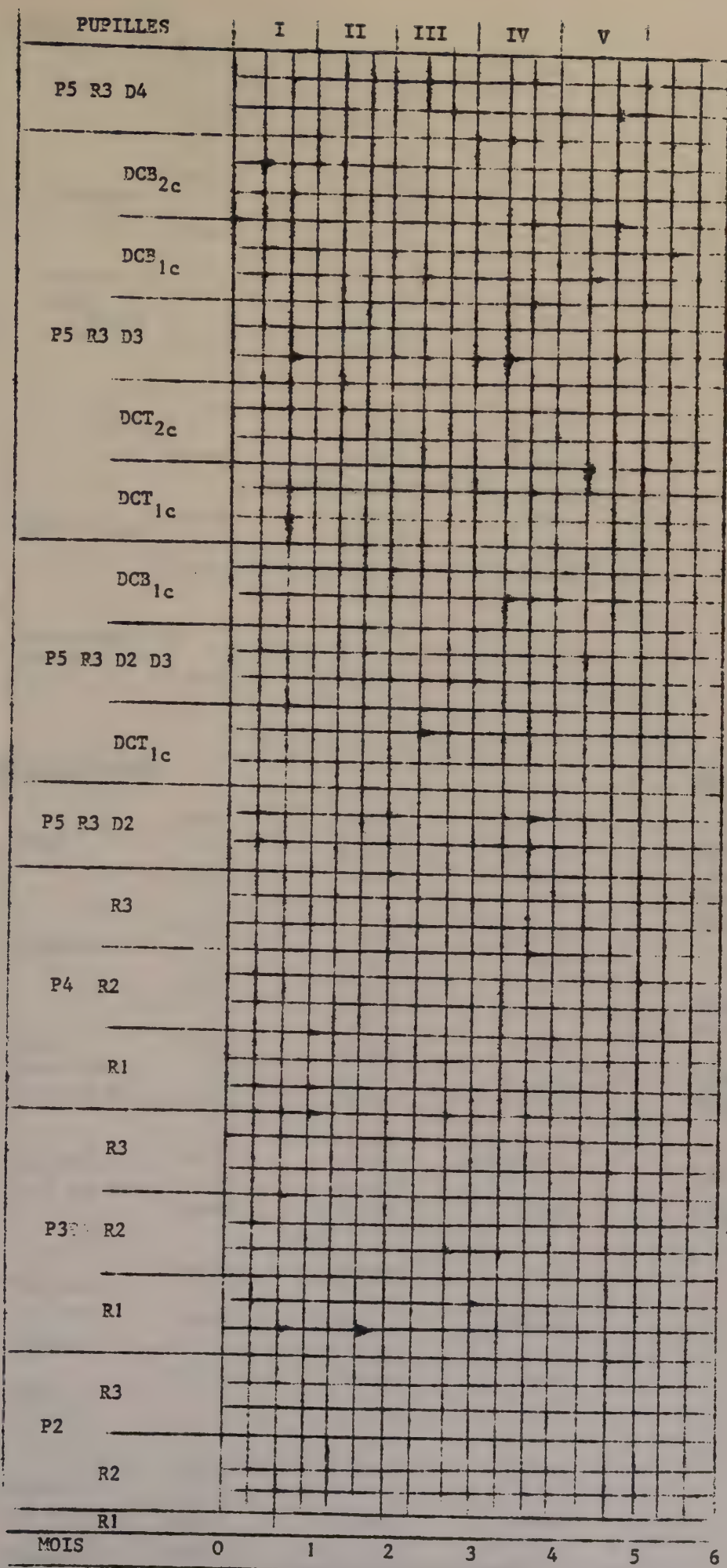
UNCUS CONFIRME

PROTUBERANT

CAT			6 24 72			DUR/ CAT			6 24 72			DUR/ CAT			8
A		P5 R3 D4													
	1	DCB _{2c}				I	a	Myd nR Myd							
	2	DCB _{1c}					b	Myos nP Myd							
B	3	P5 R3 D3					c	Myos nR Myos							
	4	DCT _{2c}				II	a	Myd nR Myd FR							
	5	DCT _{1c}					b	Myd nR Myos FR							
							c	Myos nR Myd FR							
C	1	DCB _{1c}					d	Myos nR Myos FR							
	2	P5 R3 D2 D3				III	a	Myd FR Myd FR							
	3	DCT _{1c}					b	Myd FR Myos FR							
D		P5 R3 D2					c	Myos FR Myos FR							
E	1	R3				IV	a	Myd nR Myd R							
	2	P4 R2					b	Myd nR Myos R							
	3	R1					c	Myos nR Myd R							
F	1	R3					d	Myos nR Myos R							
	2	P3 R2				V	a	Myos R Myos							
	3	R1					b	Norm R Norm							
G	1	R3				PRD - PUPILLES 0 - 72 H									
	2	P2 R2				DUREE DES SIGNES PAR CATEGORIE									
		R1													

PRD - PUPILLES 0 - 72 H

DUREE DES SIGNES PAR CATEGORIE



0 1 2 9
3 4 5
6 7 8

APP. DCT Dur

1 c ☐ J

2 c ☐ J

Durée ☐ J

APP HYPERTONIE

Dur 1 c ☐ J

2 c ☐ J

Durée ☐ J

DURÉE

R3 ☐ J

R2 ☐ J

DURÉE P5

☐

APP P3

☐

DURÉE COMA

☐

EVOLUTION DU COMA

E.E.G.

	0 - 72	3-14	Autre
Date	☐	☐	☐
Voltage + - 0	☐	☐	☐
Rythme de base $\geq 7c/s$	☐	☐	☐
$< 7c/s$	☐	☐	☐
Réactivité + -	☐	☐	☐
Pronostic Réservé + -	☐	☐	☐

10

ARTERIOGRAPHIE

Date	☐	☐	☐
Athérome + -	☐	☐	☐
Face Eng. Art. 0 ou en cm	☐	☐	☐
Eng Vein 0 ou en cm	☐	☐	☐
Eng Tent + ou -	☐	☐	☐
Profil			
Normal + ou -	☐	☐	☐
Spasme 0 ou +	☐	☐	☐
Signe Carotide Externe	☐	☐	☐

TEMPS CIRCULATION

SIPHON ou Temps ART Précoce	☐
Veineux Profond	☐
Veineux Total	☐
TAP - VT ou	☐
S - VP	☐

	CONT. TRONC	SUS/TEMP PURE	MIXTE	COMMOT	
COMA	I	II	Iagg	I	
P INITIAL	5	1 - 3	5	3 - 5	
DEFICIT BRACHIO FACIAL	-	+	+	-	
SIGNES DU TRONC DCB-PUPILLES-VEGE- TATIF	+	-	+	-	
EPILEPSIE	-	+	+	-	
IMPACT CUTANE	-	+	+	-	
INTUBATION	+	+	+	-	
FRACTURE	-	+	+	+	
LOCALISATION ARTERIO	-	+	+	-	
LOCALISATION EEG	-	+	+	-	
INTERVENTION AUTOPSIE	-	+	+	-	

LOCALISATION PRIMITIVE

SIEGE

NATURE

ST PURE

☐

HEMI DROIT

☐

H.E.D.

☐

TC PUR

☐

HEMI GAUCHE

☐

H.S.D.

☐

MIXTE

☐

FRONTALE

☐

H.I.C.

☐

INCERTAIN

☐

OCCIPITALE

☐

CONTUS

☐

La multitude des termes employés dans la littérature pour définir tous troubles de la conscience et de la vigilance, (où commence et où finit le coma) montre bien qu'il existe là un problème.

Nous avons adopté le système de cotation en PRDV (Perceptivité, Réactivité aspécifique, Réactivité à la douleur, Réactivité végétative) de JOUVET qui, s'il apparaît comme plus complexe, nous semble néanmoins mieux adapté aux problèmes du diagnostic et de la surveillance des malades que nous observons.

- Quatre groupes de réponses motrices, classés selon des critères de gravité apparents ont été isolés et nommés A - B - C et D selon un ordre de gravité décroissante. Les malades étant par ailleurs cotés P5 et R3.
Le groupe A recoupe les comas aréactifs à la douleur, ... le groupe D correspondant aux malades cotés D2 à droite comme à gauche.
- La valeur accordée aux signes pupillaires fait référence aux travaux de PLUM et POSNER ("valeur localisatrice des anomalies pupillaires au cours des comas").
5 groupes de réactions pupillaires à la stimulation lumineuse ont été différenciés. Deux critères servent de base à cette classification :
 - . La notion de réactivité
 - . et la notion d'intensité de cette réaction.
 Nous distinguons : - la réactivité franche (R)
 - de la faible réactivité (FR)
 - et de la non réactivité (NR).
 La taille (ou diamètre) des pupilles, notée en mm nous a fait distinguer deux groupes :
 - . les pupilles normales et la mydriase ;
 - . et le myosis, admis lorsque le diamètre pupillaire est inférieur à 3 mm.
- Ces classifications peuvent sembler peu maniables, mais elles ont été pour nous le seul moyen d'aborder le problème.

. *LE RELEVÉ DES SIGNES* - La fiabilité des données.

L'uniformisation des résultats et des données nécessite un maximum de rigueur dans le relevé des données.

Si l'on considère le trajet suivi par un blessé comateux avant de parvenir à l'Hôpital Neurologique, il apparaît que la multitude des examens, asso-

Nom : _____ Prénom : _____ Heure : _____ Date : _____

RÉACTIVITÉ D'ÉVEIL :

- suit du regard (au besoin ouverture passive des yeux) _____ R1 ☐
- ouvre les yeux _____ R2 ☐
- pas de réactivité d'éveil _____ R3 ☐

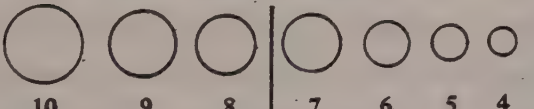
PERCEPTIVITÉ :

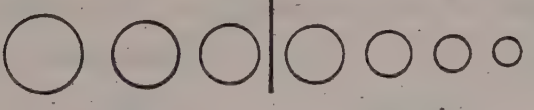
- orienté dans l'espace-temps _____ P1 ☐
- répond aux ordres complexes (ex. : "faites les marionnettes avec cette main; bougez le pouce, le petit doigt; dites votre nom; avez-vous mal ? ") _____ P2 ☐
- répond aux ordres simples (ex. : tirez la langue; bougez la main; lachez ma main; fermez les yeux".
Ne pas utiliser : "serrez ma main" - grasp ?
ni : "ouvrez les yeux" - R2 ? -) _____ P3 ☐
- cligne à la menace (testez les deux côtés, au besoin en soulevant les paupières et après stimulation) _____ P4 ☐
- aperceptivité (mêmes précautions) _____ P5 ☐

RÉACTIVITÉ DOULOUREUSE : pincez, sans brutalité, la région : DROITE GAUCHE
du mamelon et la cuisse.

- | | | | |
|--|-----|--------------------------|--------------------------|
| • mimique faciale douloureuse _____ | D1 | ☐ | ☐ |
| • réaction orientée vers le stimulus _____ | D2 | ☐ | ☐ |
| • réaction non orientée _____ | D3 | ☐ | ☐ |
| • réaction de décortication _____ | DCT | ☐ | ☐ |
| • réaction de décérébration _____ | DCB | ☐ | ☐ |
| • aréactivité douloureuse _____ | D4 | ☐ | ☐ |

PUPILLES : DIAMÈTRE (éclairage normal)

OEIL D :  10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

OEIL G :  10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

mydriase normal myosis

RÉACTIVITÉ (lampe forte)

- | | | |
|----|---------------------|--------------------------|
| R | réactive | ☐ |
| FR | faiblement réactive | ☐ |
| NR | non réactive | ☐ |
| R | réactive | ☐ |
| FR | faiblement réactive | ☐ |
| NR | non réactive | ☐ |

CORNÉEN : droit ☐
gauche ☐

RÉFLEXES OCULOCÉPHALIQUES ☐
(même anormaux)

ÉTAT PULMONAIRE :

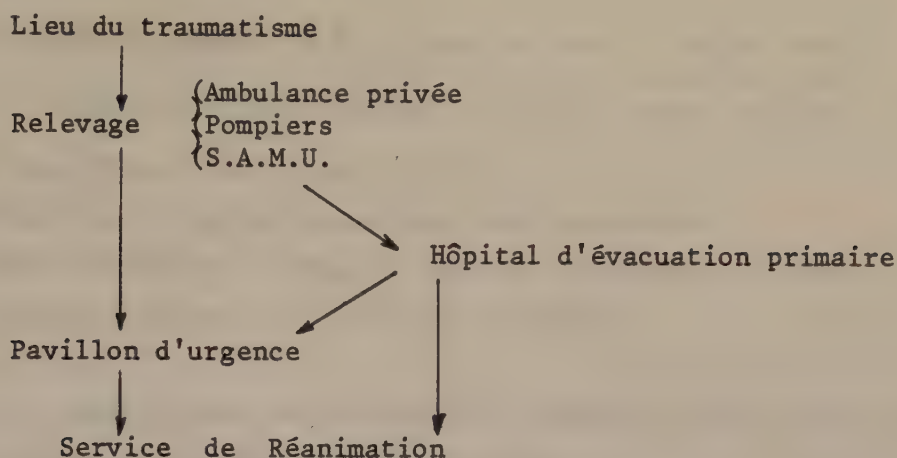
- intubé ☐
- ventilé ☐

F : SPIRO :

ÉTAT CARDIO-VASCULAIRE

- T A : _____
- Pouls : _____
- TVC : _____

ciés aux problèmes de réanimation immédiate, peuvent dissimuler le niveau réel de gravité du traumatisme et du coma.



Nous n'avons donc retenu comme certaines, que les constatations notées de toute évidence, dans les services d'urgence et de réanimation, qui depuis 1974, s'attachent à coordonner leurs moyens, aussi bien de cotation que thérapeutiques. Les cotations étant effectuées par les médecins réanimateurs ou les neurochirurgiens. (voir fiche de neurotransmission).

Toutes les données d'origine incertaine n'ont pas été prises en compte.

. LE DIAGNOSTIC :

Il a, pour chaque malade, été établi sur les données du tableau de la page 11 du dossier individuel.

Lorsque l'intervention neurochirurgicale ou l'autopsie ne sont pas survenues dans les trois premiers jours, c'est l'artériographie qui a été utilisée comme critère décisif du diagnostic précoce, associée au mode d'installation du coma (nous rappelons que le temps 0 du coma correspond à l'entrée dans le stade P5 du coma).

. LES EXAMENS PARACLINIQUES ET BIOLOGIQUES :

De très nombreux paramètres ont été relevés. Tous n'ont pas été exploités dans ce travail. Il s'agit en particulier :

- des examens cliniques pratiqués tous les 7 jours pendant huit semaines.
- des examens paracliniques, biologiques effectués entre le 3ème et 14ème jour du coma.

Pour des raisons de manipulation des données, les valeurs n'ont pas été toujours utilisées à l'état brut.

→ Pour l'électroencéphalographie (E.E.G. dans le texte ultérieurement).

86 examens ont été pratiqués. L'étude repose sur deux aspects :

- Etude de la réactivité électrique et,
- Etude du rythme électrique de base, avec deux catégories :
 - . Rythme supérieur ou égal à sept (7) cycles par seconde,
 - . Rythme inférieur à 7 cycles par seconde.

Les souffrances localisées de l'encéphale n'ont été utilisées que pour l'établissement du diagnostic topographique.

→ Pour l'artériographie, l'examen a été pratiqué chez 99 malades.

Nous avons mesuré :

- les signes d'engagement de la cérébrale antérieure en mm.
- les temps de circulation du produit de contraste exprimés en seconde et en dixième de seconde.

Pour ces deuxièmes mesures, il nous a fallu distinguer :

- . les bilans non chronométrés, pour lesquels nous avons fait une approximation, mais dont nous n'avons pas tenu compte dans cette étude.
- . des bilans chromométrés qui seuls nous intéressent ici.

Le temps de circulation a été obtenu par la différence du temps d'imprégnation du système veineux plein (veines profondes et superficielles) et du temps d'imprégnation artérielle précoce visualisant la trifurcation de la carotide interne.

L'engagement de la cérébrale postérieure jugé sur l'abaissement et l'aspect trop concave en haut de la communicante postérieure, et sur une mauvaise imprégnation distale de l'artère, n'a été retenu que lorsque ces vaisseaux étaient visibles, et si possible, lorsque nous disposions soit d'une artériographie controlatérale de référence, soit d'une seconde série de clichés visualisant une normalisation.

L'existence de spasmes artériels localisés ou diffus a été également relevée.

→ La biologie

Nous avons systématiquement relevé - les gaz du sang
- le ionogramme.

Seules les valeurs extrêmes enregistrées dans les 72 premières heures ont été notées.

Les gaz du sang (GDS) sont examinés en moyenne trois fois par jour dans cette période. Le ionogramme, une fois par jour.

→ Les signes cliniques associés :

La température initiale, ainsi que les variations tensionnelles ont également été relevées en ne tenant compte que des valeurs extrêmes enregistrées.

. EVALUATION DES RESULTATS :

Pour la plupart des séries publiées, le résultat ne saurait être évalué sans un recul d'une année au minimum.

En effet, la guérison complète, ou la stabilisation des séquelles peut demander beaucoup de temps.

Nous avons cependant choisi d'étudier le devenir de nos malades au 6ème mois d'évolution, pour les raisons suivantes :

- Les cas reportés dans cette étude concernent des malades hospitalisés dans le service depuis le mois de Juillet 1974.
A l'heure actuelle, pour les derniers malades, le recul maximum n'est que d'une dizaine de mois.
- En second lieu, la durée extrême de l'hospitalisation des malades dans le service de Réanimation n'excède que très rarement, et de fort peu, huit à dix semaines.
Après ce laps de temps, pour rester schématique, le malade a :
 - . soit bien avancé son processus de guérison,
 - . soit s'attarde dans son coma avec une probabilité de plus en plus accentuée de séquelles très lourdes dans le meilleur des cas, de décès dans l'autre (LECUIRE et coll.)

Au sixième mois, le résultat peut s'évaluer simplement en "*Bons résultats*" (BR dans les calculs de pourcentage) chez les malades ayant repris conscience, cotés P2 indépendamment de l'infirmité motrice dont ils peuvent être affligés.

En fonction de ces séquelles, ils seront dans un second temps, classés dans la rubrique

- des "*très bons résultats*" évaluée sur une reprise, même à temps partiel, d'activité professionnelle.
- des "*séquelles légères*" donnant toute autonomie dans la vie de tous les jours, mais n'ayant pas jusqu'alors, permis la reprise du travail.
- des "*séquelles graves*", invalidantes, quelquefois partiellement, mais nécessitant au mieux une aide, ou pire des soins constants. Il n'y a pas dans cette catégorie de sujets déments ou débiles profonds.

Parmi les *mauvais résultats*, nous trouverons

- des *comas prolongés* (CP) au delà de six mois (PVS des Anglo-Saxons), notre série ne comporte que 4 malades de ce type - (parmi ces malades, deux se sont réveillés respectivement au 11ème et au 18ème mois).
- Les *décès* sont l'objet d'une étude différenciant le *coma dépassé* (CD dans les calculs de pourcentage ultérieurs), des *décès par complications intercurrentes* (DCI dans les calculs de pourcentage ultérieurs) survenus dans le développement du coma, chez un malade dont le cerveau était théoriquement "viable".

III - EXPLOITATION DU DOSSIER OBTENU

Chaque signe étudié a été reporté sur un tableau d'ensemble, lui-même subdivisé en sept tranches d'âge de quinze années.
(6-15 ; 16-25 ; 26-35 ; 36-45 ; 46-55 ; 56-65 ; $\geq$ 66).

Les signes reportés sur ce tableau pouvaient prendre trois valeurs bien distinctes, selon qu'ils étaient positif, négatif ou non relevé.

→ Le calcul des pourcentages :

Il est simple, rapportant le nombre de résultats positifs notés, pour un signe dans la catégorie évolutive étudiée, au nombre total d'individus porteurs de ce signe.

Pour des raisons d'effectif, des recoupements d'âge ont été effectués. Seuls les résultats exprimant le pronostic des populations de 6 à 26 ans et de plus de 26 ans sont reportés ici. L'âge de 26 ans exprimant le mieux l'opinion des résultats obtenus.

→ *L'interprétation des résultats :*

Deux possibilités nous étaient offertes :

- soit la comparaison des résultats obtenus dans une population possédant le caractère étudié, avec une population ne présentant pas ce caractère.
- soit la comparaison de ces résultats avec une évolution standard, naturelle d'une population donnée.

Nous avons d'une manière systématique utilisé la seconde méthode, car les différentes séries de malades comateux semblent présenter une homogénéité relativement constante en ce qui concerne la distribution naturelle des malades (dans la vie ou la mort) en fonction de l'âge.

Il nous est cependant arrivé de tester quelques signes en faisant référence à une population ne présentant pas le signe. Cela est précisé dans l'exposé des calculs.

→ *L'étude statistique* est basée sur le test du χ^2 . Les tests de signification ont été pratiqués chaque fois que cela était mathématiquement réalisable. χ^2 et degré de signification α sont inscrits immédiatement après le résultat en pourcentage.

Seules ont été retenues comme acceptables, les variations de résultats telles que le hasard ne les expliquerait que cinq fois sur cent (risque α minimum $\leq 5\%$).

*

*

III - R E S U L T A T S

I - RESULTATS GLOBAUX :

LA POPULATION :

AGE	MAUVAIS RESULTATS			BONS RESULTATS			TOTAL / AGE
	D C I	C D	CP > 6	S G	S L	T B R	
6-15	2	2	0	2	7	7	20
16-25	14	4	4	4	12	13	51
26-35	9	4	0	4	1	2	20
36-45	6	3	0	1	2	0	12
46-55	7	1	0	0	1	1	10
56-65	6	7	0	1	1	0	15
≥ 66	3	1	0	0	0	0	4
TOTAL /EVOL.	47	22	4	12	24	23	132

REPARTITION DE LA POPULATION

~~PAR GROUPE D'AGE~~

- PAR CATEGORIE EVOLUTIVE AU 6ème MOIS.

Rappel : - D C I : Décès par complications intercurrentes.

C D : Coma dépassé.

CP > 6 : Coma prolongé au-delà de 6 mois.

- B R : Bons résultats : malades conscients.

S G : Séquelles graves - S L : Séquelles légères - T B R : Très bon résultat.

II - EXPRESSION DES RESULTATS GLOBAUX EN POURCENTAGES

→ <u>132 malades</u>	{	- Comas dépassés	n = 22	16,6 %
		- Décès par complication	n = 47	35,6 %
		- Comas prolongés au-delà de 6 mois	n = 4	3 %
Mauvais résultats :	{			
(55,3 %)				
Bons résultats :	{	- Séquelles graves	n = 12	9 %
		- Séquelles légères	n = 24	18,1 %
		- Très bons résultats	n = 23	17,4 %
(44,6 %)				

→ Les valeurs de référence pour notre étude.

Nous avons étudié, dans chaque catégorie d'âge, la répartition spontanée des malades, dans les catégories :

- Décès par complications intercurrentes
- Décès en coma dépassé
- et bons résultats.

Nous avons secondairement effectué des regroupements, comme précédemment définis, autour de l'âge (A = 26) qui semble servir de transition au pronostic des comas traumatiques. Le tableau ci-joint figure, dans les catégories d'âge concerné, le pourcentage ou la probabilité qu'a un malade de rejoindre l'une ou l'autre des catégories évolutives, du simple fait de son appartenance à un groupe d'âge déterminé.

Comme nous l'avons déjà signalé, les comas prolongés au-delà de 6 mois ne font pas l'objet d'une étude particulière dans ce travail. Ils ne figurent donc pas dans le tableau.

AGE	DECES PAR COMPLICATIONS INTERCURRENTES	COMA DEPASSE	TOTAL DES DECES	TOTAL DES BONS RESULTATS
≥ 26	n = 31 50,8 %	n = 16 26,2 %	n = 47 77 %	n = 14 22,9 %
6 - 25	n = 16 22,5 %	n = 6 8,4 %	n = 22 32,8 %	n = 45 63,3 %
TOTAL TOUS LES AGES	n = 47 35,6 %	n = 22 16,6 %	n = 69 52,2 %	n = 59 44,6 %

Les chiffres obtenus dans ce tableau sont ceux utilisés pour l'interprétation de nos résultats.

III - ETUDE DES SIGNES PRECOCES

A) LES SIGNES NEUROLOGIQUES ET LE PRONOSTIC.

→ Coma P5 d'installation immédiate

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 78)	Comas dépassés	(n = 12), 15,3 %
	Décès par complications	(n = 27), 34,6 %
	Bons résultats	(n = 35), 44,8 %
- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 51)	Comas dépassés	(n = 5), 9,8 %
	Décès par complications	(n = 14), 27,5 %
	Bons résultats	(n = 28), 54,9 %

($\chi^2 = 4,917$). Pas de modification significative du pronostic.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 27)	Comas dépassés	(n = 7), 26 %
	Décès par complications	(n = 13), 48,1 %
	Bons résultats	(n = 7), 26 %

($\chi^2 = 0,296$). Pas de modification significative du pronostic.

b) Conclusion

Le mode d'entrée dans le coma ne semble pas avoir de valeur pronostique particulière. GOUTELLE et coll. relevaient une mortalité de 32 % dans les comas d'emblée avec une perte de connaissance de plus de deux heures, pour une mortalité globale de 44 à 47,5 %. Il est probable que la réanimation précoce permet actuellement l'arrivée dans les services de réanimation à certains malades qui autrefois décédaient avant de parvenir à l'hôpital. Il est possible que ce fait explique l'écart de mortalité entre les deux séries. Les malades d'aujourd'hui étant "plus graves" qu'auparavant.

→ Pronostic et neurochirurgie précoce

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 39)	Comas dépassés	(n = 8), 20,5 %
	Décès par complications	(n = 13), 33,3 %
	Bons résultats	(n = 18), 46,1 %
- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 16)	Comas dépassés	(n = 3), 18,7 %
	Décès par complications	(n = 3), 18,7 %
	Bons résultats	(n = 10), 62,5 %

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 23)	Comas dépassés	(n = 5), 21,7 %
	Décès par complications	(n = 10), 43,4 %
	Bons résultats	(n = 8), 34,7 %

b) Discussion - Conclusion :

GOUTELLE et MOURET font état d'une mortalité globale de 27,5 %, nettement inférieure à nos résultats. Mais la série comprend indistinctement comateux et non comateux.

PAZZAGLIA, utilisant un test de χ^2 entre une population opérée et une population non opérée trouve une différence significative dans le pronostic, avec une aggravation de celui-ci chez les opérés.

Nos résultats, comparés à l'évolution naturelle de notre population ne nous permettent pas de conclure d'une manière significative sur l'influence favorable ou défavorable de la chirurgie sur le pronostic.

→ *Agitation motrice et pronostic*

a) Résultats

- <u>Globalement</u> (n = 29)	Décès par complications	(n = 10), 34 %
	Bons résultats	(n = 18), 62 %

($\chi^2 = 3,639$). Pas de différence significative.

- <u>Age (6 - 25)</u> (n=19)	Comas dépassés	(n = 2), 10,5 %
	Décès par complications	(n = 3), 15,7 %
	Bons résultats	(n = 13), 68,4 %
- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 10)	Comas dépassés	(n = 0), 0
	Décès par complications	(n = 5), 50 %, 1 CP > 6 mois
	Bons résultats	(n = 5), 50 %

b) Discussion - Conclusion :

Nos résultats montrent une amélioration du pronostic lorsqu'il est constaté un coma agité avec des mouvements spontanés des membres. Les bons résultats passant de 44,6 % à 62 %.

Le test de signification à 5 % dément cette constatation.

Pour conclure, il n'existe pas d'amélioration significative entre le pronostic des comas agités et celui de notre population globale.

→ *Les mouvements spontanés des yeux et le pronostic.*

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 33)	Comas dépassés	(n = 3), 9 %
	Décès par complications	(n = 13), 39,3 %
	Bons résultats	(n = 16), 48,4 %
- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 23)	Coma dépassé	(n = 1), 4,3 %
	Décès par complications	(n = 7), 30,4 %, 1 CP > 6 mois
	Bons résultats	(n = 14), 60,8 %

Il n'y a pas de modification par rapport à la distribution naturelle.

- <u>Age ($\geq$ 26)</u> (n = 10)	Comas dépassés	(n = 2), 20 %
	Décès par complications	(n = 6), 60 %
	Bons résultats	(n = 2), 20 %

Pas de différence.

b) Discussion - Conclusion :

La constatation de mouvements spontanés des yeux chez le comateux ne semble pas être d'une influence quelconque sur le pronostic, si ce n'est pas le fait d'une légère diminution des comas dépassés au profit des décès par complications intercurrentes.

→ *Le réflexe cornéen et le pronostic*

1) Présence au moins unilatérale du réflexe cornéen

a) Résultats

- <u>Globalement</u> (n = 62)	Comas dépassés	(n = 7), 11 %
	Décès par complications	(n = 25), 40,3 %
	Bons résultats	(n = 27), 43,5 %

Il n'y a pas de modification par rapport à la distribution naturelle.

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 39)	Comas dépassés	(n = 3), 7,6 %
	Décès par complications	(n = 10), 25,6 %, 3 CP > 6 mois
	Bons résultats	(n = 23), 58,9 %
- <u>Age ($\geq$ 26)</u> (n = 23)	Comas dépassés	(n = 4), 17,3 %
	Décès par complications	(n = 15), 65,2 %
	Bons résultats	(n = 4), 17,3 %

b) Conclusion

La présence au moins unilatérale du réflexe cornéen, n'est pas un

signe suffisant de bon pronostic. Il n'y a pas de différence significative entre cet échantillon et la distribution naturelle.

2) Absence bilatérale du réflexe cornéen

a) Résultats

- <u>Globalement</u> (n = 7)	Coma dépassé	(n = 1), 14,2 %
	Décès par complications	(n = 4), 57,2 %
	Bon résultat	(n = 1), 14,2 %

=====

1 CP > 6 mois

b) Discussion - Conclusion

L'absence bilatérale du réflexe cornéen entraîne une aggravation très nette du pronostic. Ce résultat ne demeure malheureusement qu'une impression, notre série étant trop faible pour avoir une quelconque valeur statistique.

Tous les malades ayant une abolition bilatérale de leur réflexe cornéen sont morts (5) ou ont présentés un coma prolongé au-delà de 6 mois, excepté un bon résultat de la catégorie 6 - 25 ans classé dans la rubrique "séquelles légères" au 6ème mois.

→ *Le réflexe oculocephalogyre : Absence et pronostic*

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 19)	Comas dépassés	(n = 4), 21 %
	Décès par complications	(n = 12), 63,1 %
	Bons résultats	(n = 2), 10,5 %

($\chi^2 = 8,610$, $\alpha < 0,02$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 9)	Coma dépassé	(n = 1), 11 %
	Décès par complications	(n = 6), 66 %
	Bon résultat	(n = 1), 11 %

1 CP > 6 mois.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 10)	Comas dépassés	(n = 3), 30 %
	Décès par complications	(n = 6), 60 %
	Bon résultat	(n = 1), 10 %.

b) Discussion - Conclusion :

Comme le réflexe cornéen, le réflexe oculocephalogyre est un élément de grande valeur pronostique.

Sur les 19 malades chez qui ce signe a été noté dans les 72 pre-

mières heures du coma, 2 seulement ont survécu. L'un appartient au groupe d'âge (16 - 25) et l'autre au groupe (26 - 35).

Tous les deux ont été classés, au 6ème mois dans la catégorie des "séquelles graves".

La confrontation du résultat global avec la distribution naturelle révèle une différence de pronostic hautement significative ($\alpha < 0,02$).

Si l'on conjugue dans une même étude, les résultats d'un réflexe cornéen aboli bilatéralement et/ou les résultats de l'abolition du réflexe oculo-cephalogyre, deux patients présentent l'abolition combinée des deux signes.

Les résultats deviennent les suivants :

- <u>Globalement</u> (n = 24)	Comas dépassés	(n = 5), 20,8 %
	Décès par complications	(n = 16), 66,6 %
	Bons résultats	(n = 3), 12,5 %

Avec pour un pronostic de décès ou "Bon résultat", $\chi^2 = 10,9$ et $\alpha < 0,001$.

→ *Le réflexe photomoteur et le pronostic :*

1) Les pupilles non réactives des deux côtés, ou non réactive d'un côté et faiblement réactive de l'autre, et le pronostic.

a) Résultats

- <u>Globalement</u> (n = 41)	Comas dépassés	(n = 20), 48,7 %
	Décès par complications	(n = 13), 31,7 %
	Bons résultats	(n = 7), 17 %

($\chi^2 = 13,21$; $\alpha < 0,001$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 18)	Comas dépassés	(n = 6), 33,3 %
	Décès par complications	(n = 5), 27,8 %
	Bons résultats	(n = 6), 33,3 %

($\chi^2 = 7,865$; $\alpha < 0,02$).

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 23)	Comas dépassés	(n = 14), 60,8 %
	Décès par complications	(n = 8), 34,7 %
	Bon résultat	(n = 1), 4,3 %

($\chi^2 = 4,523$; $\alpha < 0,05$).

b) Discussion Conclusion :

Ces 41 cas de coma avec pupilles totalement aréactive ou faiblement réactive d'un côté, font ressortir toute la valeur de ces signes. Le relevé exact de ces signes montre que sur ces 41 exemples, 16 malades étaient en myosis bilatéral non réactif, 17 en mydriase bilatérale non réactive, et 8

présentaient l'une de ces deux variantes de taille plus une : le myosis associé à une mydriase, avec l'un des deux faiblement réactif.

L'étude plus particulière de ces 8 derniers malades chez qui la réactivité n'est pas totalement abolie montre que 4 d'entre eux ont donné de "Bons résultats". Tous appartenaient au groupe jeune. Au contraire, les 4 décès appartenaient au groupe des malades de plus de 26 ans.

2) Influence de la durée des signes précédents sur le pronostic

- STADE I et II permanent entre la 24ème et 72ème heure.

a) Résultats :

- Age (6 - 25) (n = 6) ; Age ($\geq$ 26) (n = 9) ;
 - Globalement (n = 15)

Comas dépassés	(n = 11), 73,3 %
Décès par complications	(n = 3), 20 %
Bon résultat	0
- et 1 Coma prolongé > 6 mois.

χ^2 impossible - Mais pronostic très aggravé avec décès dans 93 % des cas. 1 cas de coma prolongé au-delà de 6 mois.

- STADE I et II transitoire dans les 72 premières heures (non compris les 6 premières heures).

Les résultats s'améliorent considérablement :

- Age (6 - 25) (n = 13)

Comas dépassés	(n = 3), 23 %
Décès par complications	(n = 3), 23 %
Bons résultats	(n = 7), 53,8 % , se

rapprochant considérablement des résultats naturels observés dans cette catégorie d'âge.

- Age ($\geq$ 26) (n = 15)

Comas dépassés	(n = 7), 46,7 %
Décès par complications	(n = 6), 40 %
Bons résultats	(n = 2), 13,3 %

Aggravation du pronostic, mais possibilité malgré tout de "bons résultats".

- Globalement (n = 28)

Comas dépassés	(n = 10), 35,8 %
Décès par complications	(n = 9), 32,1 %
Bons résultats	(n = 9), 32,1 %

($\chi^2 = 2,245$).

b) Conclusions :

L'aréactivité pupillaire permanente notée aux deux examens de la

24ème et 48ème heure est un élément de gravité extrême (100 % de mortalité).

Globalement, l'aréactivité (Stade I et II) se solde par une mortalité de l'ordre de 80 %.

Avec cependant un pronostic très nettement amélioré chez le sujet jeune n'ayant présenté ces signes que d'une manière transitoire (Bons résultats dans 53,8 % des cas).

3) Pupilles faiblement réactives d'un ou deux côtés (Stades II et III).

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 31)	Comas dépassés	(n = 3), 9,6 %
	Décès par complications	(n = 14), 45,1 %
	Bons résultats	(n = 12), 38,2 %

$\chi^2 = 0,301$; pas de différence significative.

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 14)	Coma dépassé	(n = 0), 0
	Décès par complications	(n = 4), 28,5 %
	Bons résultats	(n = 8), 57,1 %
	2 CP > 6 mois.	

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 17)	Comas dépassés	(n = 3), 17,6 %
	Décès par complications	(n = 10), 58,8 %
	Bons résultats	(n = 4), 23,5 %

b) Conclusion :

La constatation de pupilles FR au plus grave de la cotation des 72 premières heures n'aggrave pas significativement le pronostic .

Si l'on excepte de l'étude, l'association pupillaire (NR - FR) étudiée précédemment, le stade III entraîne les résultats suivants :

Comas dépassés (n = 3), 11 % des cas ; Décès par complications intercurrentes (n = 10), 37 % des cas ; et Bons résultats (n = 12), 44 % des cas.

Ces résultats correspondent en tous points avec la distribution naturelle de tous les âges réunis.

4) Pupilles normalement réactives d'un côté au moins :

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 67)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 22), 32,8 %
	Bons résultats	(n = 44), 65,6 %

($\chi^2 = 11,18$; $\alpha < 0,001$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 43)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 7), 16,2 %
	Bons résultats	(n = 35), 81,3 % =====
- <u>Age ($\geq$ 26)</u> (n = 24)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 15), 65,2 %
	Bons résultats	(n = 9), 37,7 % =====

Augmentation des bons résultats, non significative au risque $\alpha = 5 \%$ choisi ($\alpha < 0,1$).

b) Discussion - Conclusion :

Alors que la mortalité globale de tous les âges réunis est de 52,2 %, le pronostic de ce groupe est nettement amélioré avec 65,5 % de "bons résultats".

Cette amélioration s'effectue aux dépens des comas dépassés qui disparaissent totalement du devenir de cette catégorie de blessés.

→ La réponse motrice à la stimulation douloureuse et le pronostic.

1) L'aréactivité complète (D_4)

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 8)	Comas dépassés	(n = 7), 87,5 %
	Décès par complications	(n = 1), 12,5 %
	Bon résultat	(n = 0), 0

b) Conclusions :

Quatre malades sur huit étaient porteurs de pupilles non réactives.

L'aréactivité motrice, notée entre la 6ème et 72ème heure du traumatisme est la manifestation d'un coma en voie de dépassement dans 87,5 % des cas.

2) Réactivité non adaptée bilatérale (D_3)

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 63)		
- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 35)	Comas dépassés	(n = 4), 11,4 %
	Décès par complications	(n = 11), 31,4 %
	Bons résultats	(n = 16), 47,7 %

($\chi^2 = 3,409$, le degré de signification $\alpha < 0,10$ est insuffisant).

- Age (≥ 26) (n = 28)	Comas dépassés	(n = 11), 28,9 %
	Décès par complications	(n = 18), 47,3 %
	Bons résultats	(n = 9), 23,6 %

Ces résultats correspondent à la distribution naturelle .

b) Conclusion :

La réponse inadaptée à la douleur, des deux côtés, est un facteur péjoratif dans l'établissement du pronostic, pour les sujets jeunes. Dans notre série, le degré de signification est cependant insuffisant.

3) Réactivité adaptée unilatérale

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 25)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 8), 32 %
	Bons résultats	(n = 17), 68 %

($\chi^2 = 4,807$, $\alpha \leq 0,05$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 16)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 1), 6,25 %
	Bons résultats	(n = 15), 93,75 % =====

($\chi^2 = 5,130$, $\alpha \leq 0,05$).

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 9)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 7), 77,7 %
	Bons résultats	(n = 2), 22,2 %

Pas de différence avec la distribution naturelle.

b) Conclusion :

L'amélioration globale du pronostic est significative au risque $\alpha \leq 5$ %.

La réactivité douloureuse adaptée d'un côté est un signe de bon pronostic chez l'enfant et l'adulte jeune.

4) Réponse à la stimulation douloureuse adaptée des deux côtés.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 26)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 9), 34,6 %
	Bons résultats	(n = 17), 65,3 %

($\chi^2 = 3,911$, $\alpha \leq 0,05$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 17)	Coma dépassé	(n = 0),
	Décès par complications	(n = 3), 17,6 %
	Bons résultats	(n = 14), 82,3 %

Amélioration non significative au risque $\alpha \leq 5 \%$.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 9)	Coma dépassé	(n = 0)
	Décès par complications	(n = 6), 66 %
	Bons résultats	(n = 3), 33,3 %

b) Conclusion :

Le pronostic des comas adaptés des deux côtés est amélioré par rapport à la distribution naturelle.

→ *L'Epilepsie des trois premiers jours et le pronostic*

a) Résultats :

- Globalement (n = 29)

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 13)	Coma dépassé	(n = 0), 0 %
	Décès par complications	(n = 3), 23,1 %
	Bons résultats	(n = 10), 76,9 %

Pas de modification significative du pronostic.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 16)	Comas dépassés	(n = 5), 31,2 %
	Décès par complications	(n = 11), 68,2 %
	Bon résultat	(n = 0), 0 %

b) Conclusion :

Le pronostic n'est pas modifié chez l'enfant ou l'adulte jeune. Il est par contre, considérablement aggravé chez les malades plus âgés, puisque aucun des 16 malades de ce groupe n'a survécu (χ^2 impossible).

→ *La Décérébration bilatérale et le pronostic.*

L'étude d'une catégorie de réponse motrice à part : La Décérébration bilatérale a donné les résultats suivants :

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 16) ; <u>Age (≥ 26)</u> (n = 16)		
- <u>Globalement</u> (n = 32)	Comas dépassés	(n = 11), 34,3 %
	Décès par complications	(n = 12), 37,5 %
	Bons résultats	(n = 6), 18,7 %

($\chi^2 = 7,52$, $\alpha \leq 0,001$).

Ce type de réponse motrice, initialement classé avec la réponse D_3 , semble être bien plus grave que cette dernière, puisque pour D_3 (incluant la décérébration bilatérale), les bons résultats sont 34,2 %, alors que pour la décérébration bilatérale seule, les bons résultats tombent à 20 % (le test χ^2 entre ces deux valeurs ne donne malheureusement qu'un risque $\alpha \leq 0,1$).

VAPALAHTI signale le même pourcentage de guérison (18 %) chez ses malades décérébrants.

R É S U M É

I) Les signes n'influençant pas d'une manière formelle le pronostic sont :

- le mode d'entrée dans le coma ;
- l'existence de lésions neurochirurgicales traitées ;
- l'agitation motrice ;
- l'existence de mouvements spontanés des yeux,

II) Les signes importants de l'établissement d'un pronostic précoce :

- Nous soulignerons la gravité de l'absence du réflexe cornéen ou de celle du réflexe oculocephalogyre ; la mortalité dans ce groupe est de l'ordre de 87,4 %, et aucun des trois survivants de ce groupe n'a atteint la guérison complète ; Deux malades présentent des séquelles lourdes, un seul est classé dans la catégorie des séquelles légères.

- L'étude de la réactivité pupillaire, beaucoup plus que la taille de la pupille, est celle d'un facteur pronostique important.

L'aréactivité notée au moins une fois dans l'espace 6 - 72 h, entraîne une mortalité globale dans 80 % des cas.

Au contraire, la persistance de pupilles normalement réactives (au moins unilatérale) dans ce même espace de temps, augmente les chances globales de survie de 44 % à 65 % des cas. Ce pourcentage de bons résultats, obtenu avec des pupilles normalement réactives, augmente prodigieusement lorsque ce signe est couplé avec la notion d'âge (de jeune âge plus précisément). Les bons résultats surviennent alors avec une fréquence de 85 % des cas.

- L'étude de la réactivité à la douleur a relevé que :

- sur huit malades en aréactivité totale, aucun n'a survécu.
- L'existence d'une réponse non adaptée bilatérale semble être un facteur aggravant chez l'enfant et l'adulte jeune.
- Au contraire, l'existence au moins unilatérale d'une réponse adaptée, entraîne une amélioration spectaculaire du pronostic chez le sujet jeune (âge 6-25 ans, n = 33, coma dépassé : 0, les décès par complications intercurrentes diminuent de 22,5 à 12 %, et les bons résultats passent de 63,3 % à 87,8 % avec $\alpha \leq 0,02$).

- L'existence de ce même signe chez l'adulte de plus de 26 ans, fait disparaître également le décès en coma dépassé, mais les complications intercurrentes augmentent d'autant (72,2 %).
- L'étude de la décérébration bilatérale révèle que cette séméiologie est associée avec un pronostic aggravé, 20 % de bons résultats.
- L'épilepsie précoce est un facteur de mauvais pronostic chez l'adulte de plus de 26 ans, avec 16 décès sur 16 malades. Elle n'influence pas le pronostic de l'enfant et de l'adulte jeune.

B) LES LÉSIONS ASSOCIÉES, LES COMPLICATIONS PRÉCOCES ET LE PRONOSTIC.

L'existence de lésions associées peut mettre en danger très précocement le traumatisé crânien, surtout par le biais de deux mécanismes : l'hémorragie et l'insuffisance respiratoire aiguë.

L'utilisation d'un arsenal thérapeutique puissant et efficace, expose également le malade à de nombreux risques.

Nous allons essayer de mettre à jour des critères pouvant influencer le pronostic.

→ La détresse respiratoire précoce et le pronostic.

Cette notion, assez vague dans sa séméiologie nous a permis de regrouper des patients ayant présenté à un moment quelconque des trois premiers jours, souvent au moment du ramassage par les équipes de secours, un trouble respiratoire majeur, mais dont aucun gaz du sang n'est là pour en apporter la preuve.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 84)	Comas dépassés	(n = 8), 12,5 %
	Décès par complications	(n = 37), 57,8 %
	Bons résultats	(n = 17), 26,5 %

($\chi^2 = 8,669$; $\alpha \leq 0,01$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 28)	Comas dépassés	(n = 3), 10,7 %
	Décès par complications	(n = 12), 42,9 % ; 2 CP > 6
	Bons résultats	(n = 11), 39,3 %

($\chi^2 = 7,297$; $P \leq 0,01$), l'aggravation du pronostic est hautement significative.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 36)	Comas dépassés	(n = 5), 13,8 %
	Décès par complications	(n = 25), 69,4 %
	Bons résultats	(n = 6), 16,6 %

($\chi^2 = 0,781$).

b) Conclusion :

Le pronostic est très nettement aggravé pour l'ensemble de la population, avec une action particulièrement aggravante sur le groupe des enfants et des adultes de moins de 26 ans.

→ L'étude des gaz du sang et le pronostic.

1) pH > 7,50

a) Résultats :

- Globalement (n = 66)

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 33)	Comas dépassés	(n = 4), 12,1 %
	Décès par complications	(n = 12), 36,3 %
	Bons résultats	(n = 15), 45,4 %

($\chi^2 = 4,968$; $\alpha \leq 0,05$).

- <u>Age (> 26)</u> (n = 33)	Comas dépassés	(n = 7), 21,2 %
	Décès par complications	(n = 21), 63,6 %
	Bons résultats	(n = 5), 15,1 %

($\chi^2 = 1,099$).

b) Conclusion :

Les malades de ce groupe correspondent en majorité aux malades les plus graves, en ventilation artificielle. L'alcalose, phénomène induit par la thérapeutique, reflète cependant bien la gravité du tableau.

Il faut noter l'augmentation des décès par complication de 22,5 à 36,3 % chez les sujets les plus jeunes.

2) PO₂ < 60 mm Hg

a) Résultats :

- Globalement (n = 46).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 18)	Comas dépassés	(n = 12), 11,1 %
	Décès par complications	(n = 5), 27,8 %
	Bons résultats	(n = 11), 61,1 %

Pas de modification.

- <u>Age (> 26)</u> (n = 28)	Comas dépassés	(n = 3), 10,7 %
	Décès par complications	(n = 18), 64,2 %
	Bons résultats	(n = 7), 25 %

Pas de modification.

b) Conclusion :

L'hypoxémie ne semble pas avoir de valeur pronostique en soi.

3) Saturation du sang en oxygène < 90 %a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 41).		
- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 21)	Comas dépassés	(n = 2), 9,5 %
		Décès par complications	(n = 7), 33,3 %
		Bons résultats	(n = 12), 57,1 %
- <u>Age (> 26)</u>	(n = 20)	Comas dépassés	(n = 4), 20 %
		Décès par complications	(n = 12), 60 %
		Bons résultats	(n = 4), 20 %

b) Conclusion :

Il n'y a pas de différence significative avec la distribution naturelle de la population.

4) Acidose avec pH < 7,30a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 11)	Coma dépassé	(n = 1), 9 %
		Décès par complications	(n = 6), 54,5 %
		Bons résultats	(n = 4), 36,3 %

b) Conclusion :

Nous constatons une augmentation des décès par complications intercurrentes aux dépens à la fois des comas dépassés et des bons résultats.

5) PCO₂ > 40a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 22)	Coma dépassé	(n = 1), 4,5 %
		Décès par complications	(n = 12), 54,5 %
		Bons résultats	(n = 9), 40,9 %

($\chi^2 = 0,235$).

b) Conclusion :

Il n'y a pas de différence significative avec l'évolution naturelle.

→ Existence d'une pneumopathie précoce (y compris les facteurs favorisants : traumatismes thoraciques).

a) Résultats :

- Age (6 - 25) (n = 21) ; Age ($\geq$ 26) (n = 17)

- <u>Globalement</u> (n = 38)	Comas dépassés	(n = 8), 21,1 %
	Décès par complications	(n = 16), 42,1 %
	Bons résultats	(n = 12), 31,6 %

($\chi^2 = 2,329$).

b) Conclusion :

Il n'y a pas de différence significative entre ce groupe et la population de référence.

Si l'on individualise les traumatisés du thorax, on obtient les résultats suivants :

- <u>Globalement</u> (n = 21)	Comas dépassés	(n = 4), 19 %
	Décès par complications	(n = 10), 47,6 %
	Bons résultats	(n = 6), 28,5 %

($\chi^2 = 2,080$). Il n'y a pas de différence significative.

→ Les facteurs tensionnels précoces et le pronostic - Lésions orthopédiques associées.

1) L'hypotension : TA < 6

Nous n'avons pas considéré les hypotensions agoniques.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 26)	Comas dépassés	(n = 9), 34,6 %
	Décès par complications	(n = 15), 57,6 %
	Bons résultats	(n = 2), 7,6 %

- Age (6 - 26) (n = 11).

- Age ($\geq$ 26) (n = 15).

($\chi^2 = 15,408$; $P < 0,001$).

b) Conclusion :

Le collapsus survenant dans les trois premiers jours, et en exceptant toute chute tensionnelle agonique, a une influence très fortement péjorative sur le pronostic. Le décès survient dans 92 % des cas.

2) L'hypertension avec TA > 16a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 47)	Comas dépassés	(n = 8), 17 %
	Décès par complications	(n = 26), 55,3 %
	Bons résultats	(n = 12), 25,5 %

($\chi^2 = 7,398$; $P < 0,01$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 13)	Coma dépassé	(n = 1), 7,7 %
	Décès par complications	(n = 5), 38,5 %
	Bons résultats	(n = 6), 46,2 %
	1 CP > 6 mois.	

On note dans ce groupe, une légère diminution des bons résultats (46,2 contre 63 %), au profit des décès par complications intercurrentes.

Le χ^2 ne peut être calculé.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 34)	Comas dépassés	(n = 7), 20,5 %
	Décès par complications	(n = 21), 61,7 %
	Bons résultats	(n = 6), 17,6 %

b) Conclusion :

L'hypertension précoce influe défavorablement sur le pronostic.

Pour OVERGAARD, la constatation d'une hypertension post-traumatique est associée à un haut risque de non-récupération ou de déficit sévère. Les 6 malades de moins de 25 ans qui ont survécu sont répartis en "Très bons résultats" (2), "séquelles légères" (3) et "séquelle grave" (1).

Notre série est beaucoup trop petite pour que l'on puisse se prononcer.

Le pronostic est cependant très aggravé, le pourcentage de "bons résultats" diminuant de 44,6 % à 25,5 % pour les trois âges.

→ *L'hyperthermie et le pronostic : température $\geq 39^{\circ} 5$.*

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 53)	Comas dépassés	(n = 10), 18,8 %
	Décès par complications	(n = 21), 39,6 %
	Bons résultats	(n = 19), 35,8 %

($\chi^2 = 1,330$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 30)	Comas dépassés	(n = 2), 6,6 %
	Décès par complications	(n = 10), 33,3 %
	Bons résultats	(n = 15), 50 %

3 CP > 6 mois.

La mortalité paraît augmentée, mais il n'y a pas de signification statistique à ce résultat.

- <u>Age (≥ 26)</u>	(n = 23)	Comas dépassés	(n = 8), 34,7 %
		Décès par complications	(n = 11), 47,8 %
		Bons résultats	(n = 4), 17,3 %

Pas de modification par rapport à la distribution naturelle.

b) Conclusion :

Contrairement à ce que nous pensions, l'hyperthermie ne semble pas être un facteur aggravant.

En fait, la thérapeutique de réfrigération que nous utilisons est appliquée très précocement. L'hyperthermie que nous avons noté dans ce paragraphe est donc en général très fugace.

→ L'Hématocrite < 30, les troubles ioniques et le pronostic.

1) Hématocrite < 30

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 21)	Décès par complications	(n = 12), 57,1 %
		Bons résultats	(n = 9), 42,8 %

b) Conclusion :

Il n'y a pas d'influence apparente sur le pronostic.

2) L'Hyponatrémie < 130 mEq/litre

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 26)	Comas dépassés	(n = 3), 11,5 %
		Décès par complications	(n = 7), 26,9 %
		Bons résultats	(n = 15), 57,6 %

b) Conclusion :

Pas de modification par rapport à la distribution naturelle.

3) L'Hypernatrémie > 150 mEq/litre

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 10)	Comas dépassés	(n = 6), 60 %
		Décès par complications	(n = 3), 30 %
		Bon résultat	(n = 1), 10 %

b) Conclusion :

χ^2 impossible. L'hypernatrémie semble être un facteur de très mauvais pronostic, associé à la mortalité dans 90 % des cas, dont 60 % en coma dépassé.

→ Les lactates du L.C.R. recueillis dans les trois premiers jours.

Neuf malades seulement ont bénéficié de cet examen.

a) Résultats :

		Moyenne
Comas dépassés	(n = 1) : 33,9 mg/litre	→ 33,9 mg/l.
Décès par complications	(n = 4) : 99,8 - 19,96 - 43,9 - 11,98	→ 43,91 mg/l.
Bons résultats	(n = 4) : 17,96 - 8,48 - 16,96 - 9,98	→ 13,34 mg/l.

b) Conclusions :

S'il est difficile de tirer des conclusions formelles d'un échantillon aussi faible, la moyenne des "Bons résultats" : (13,34 mg/l) et celle des décès : (41,9 mg/l), sont suffisamment dissemblables pour attribuer une note franchement défavorable au pronostic, quand il existe une augmentation des lactates au-delà de 30 mg/litre.

R É S U M É

Moins riche que celui de l'étude des signes neurologiques précoces, ce chapitre des facteurs associés et de la biologie nous a apporté les arguments du pronostic suivants :

- Dans le sens d'un pronostic aggravé :

- . l'existence d'une détresse respiratoire précoce.

- . la présence d'une alcalose respiratoire : chez les malades de notre série, elle semble refléter la profondeur du coma, bien que les malades soient en ventilation artificielle. Nous rappellerons qu'en ventilation spontanée, l'alcalose respiratoire a déjà été signalée comme facteur de mauvais pronostic (VAPALAHTI et TROUPP) ; Elle semble là aussi traduire le niveau de souffrance cérébrale et donc la profondeur du coma.

- . l'existence d'un collapsus précoce : avec tension artérielle effondrée au-dessous de 6 cm de mercure (mortalité globale > 90 %). Il faut souligner que les collapsus agoniques ont été exclus de l'étude.

- . l'hypertension avec chiffres supérieurs à 16 cm de mercure (mortalité : 74 % des cas).

- . l'hypernatrémie précoce, reflète en général un coma en voie de dépassement.

- . les lactates du L.C.R. : supérieurs à 30 mg/litre, ils semblent être également des arguments pour un pronostic péjoratif.

- Il ne semble pas y avoir d'arguments biologiques pour un pronostic amélioré.

C) LES ARGUMENTS PARACLINIQUES DU PRONOSTIC.

→ Valeur pronostique de l'électroencéphalographie précoce.

L'E.E.G. a été pratiquée précocément chez 86 malades.

Nous n'avons tenu compte que de l'examen le plus grave noté dans les 72 premières heures. Notre étude a essentiellement porté sur la Réactivité électrique : (travaux de GOUTELLE et MOURET, 1970), et sur l'étude du rythme de base de cette activité.

1) Réactivité électrique positive

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 49)	Coma dépassé	(n = 0), 0
		Décès par complications	(n = 17), 34,6 %
		Bons résultats	(n = 31), 63,2 %

(Avec deux degrés de liberté, $\chi^2 = 11,804$, $\alpha < 0,01$).

- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 36)	Coma dépassé	(n = 0), 0
		Décès par complications	(n = 8), 22,2 %
		Bons résultats	(n = 27), 75 %
		1 CP > 6 mois.	

Amélioration du pronostic.

- <u>Age (≥ 26)</u>	(n = 13)	Coma dépassé	(n = 0), 0
		Décès par complications	(n = 9), 69,2 %
		Bons résultats	(n = 4), 30,7 %

Légère amélioration du pronostic.

b) Conclusion :

L'amélioration du pronostic liée à la réactivité électroencéphalographique est hautement significative, de même que la disparition des comas dépassés dans ce groupe ($\alpha \leq 0,01$).

2) Aréactivité

a) Résultats :

- Age (6 - 25) (n = 20) dont 3 comas prolongés au-delà de 6 mois.
- Age (≥ 26) (n = 20).

- <u>Globalement</u> (n = 40)	Comas dépassés	(n = 14), 35 %
	Décès par complications	(n = 12), 30 %
	Bons résultats	(n = 11), 27,5 %

(ddl = 2, $\chi^2 = 11,584$, $P < 0,01$).

b) Conclusion :

L'aggravation du pronostic est hautement significative avec diminution des bons résultats de 44,6 % à 27,5 %, et une augmentation parallèle des comas dépassés de 16,6 % à 35 %.

3) Rythme électrique ≥ 7 cycles par seconde.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 46)	Comas dépassés	(n = 6), 13 %
	Décès par complications	(n = 15), 32,6 %
	Bons résultats	(n = 24), 52,1 %

(ddl = 2, $\chi^2 = 1,038$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 27)	Comas dépassés	(n = 2), 7,4 %
	Décès par complications	(n = 3), 11,1 %
	Bons résultats	(n = 21), 77,7 %
	1 CP > 6 mois.	

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 19)	Comas dépassés	(n = 4), 21 %
	Décès par complications	(n = 12), 63,1 %
	Bons résultats	(n = 3), 15,7 %

b) Conclusion :

Nous notons une amélioration du pronostic sur l'ensemble des résultats. Celle-ci semble d'ailleurs être le fait des sujets jeunes. Mais il n'y a pas de signification statistique à ces résultats.

4) Association de l'aréactivité et du rythme inférieur à 7 cycles par seconde.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 26)	Comas dépassés	(n = 8), 30,7 %
	Décès par complications	(n = 10), 38,4 %
	Bons résultats	(n = 6), 23 %

- Age (6 - 25) (n = 13).

- Age (≥ 26) (n = 13).

b) Conclusion :

L'aggravation du pronostic pour tous les âges est manifeste, avec statistiquement une grande valeur.

En fait, si l'on essaie de corrélérer ce résultat avec le pronostic de l'Aréactivité, on obtient $\chi^2 = 0,264$, et l'on conclue que l'aggravation du pronostic constatée dans ce groupe semble n'être le fait que de l'Aréactivité.

5) Association Aréactivité et Rythme ≥ 7 cycles par seconde.a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 13)	Comas dépassés	(n = 6), 46,1 %
	Décès par complications	(n = 2), 15,3 %
	Bons résultats	(n = 4), 30,7 %

b) Conclusion :

On retrouve là encore les statistiques de l'Aréactivité, avec aggravation du pronostic.

→ *Valeur pronostique de l'Artériographie.*

Outre les renseignements pratiques permettant de poser l'indication opératoire, nous avons essayé de mettre à jour des signes de gravité lisibles sur l'artériographie, et si possible, de les quantifier.

1) Valeur de l'engagement de l'artère cérébrale antérieure de plus de cinq millimètres.a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 49)	Comas dépassés	(n = 13), 26,5 %
	Décès par complications	(n = 20), 40,8 %
	Bons résultats	(n = 16), 32,8 %

(ddl = 2, $\chi^2 = 4,619$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 22)	Comas dépassés	(n = 3), 13,6 %
	Décès par complications	(n = 6), 27,6 %
	Bons résultats	(n = 13), 54,5 %

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 27)	Comas dépassés	(n = 10), 37 %
	Décès par complications	(n = 14), 51,8 %
	Bons résultats	(n = 3), 11,1 %

($\chi^2 = 2,177$).

Aggravation du pronostic dans ce groupe - non significatif statistiquement.

b) Conclusion :

L'existence d'un engagement de la cérébrale antérieure de plus de cinq millimètres par rapport à la ligne médiane n'aggrave pas statistiquement le pronostic au risque $\alpha \leq 5 \%$.

2) Engagement de la cérébrale antérieure de plus de 15 millimètres.a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 23)	Comas dépassés	(n = 9), 39,1 %
	Décès par complications	(n = 7), 30,4 %
	Bons résultats	(n = 7), 30,4 %
- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 8).		
- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 15).		

($\chi^2 = 2,330$, fluctuation non significative au risque 5 %).

b) Conclusion :

Il y a une nette aggravation du pronostic dans cette catégorie de malades.

Mais l'étude statistique ne permet pas de donner une signification à cette fluctuation, les comas dépassés augmentent de 16,6 % à près de 40 %, aux détriments des bons résultats.

3) Engagement mixte : artério-veineux.a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 36)	Comas dépassés	(n = 11), 30,5 %
	Décès par complications	(n = 11), 30,5 %
	Bons résultats	(n = 14), 38,8 %

($\chi^2 = 0,727$).

b) Conclusion :

Pas de différence significative entre les résultats de cette population et l'évolution naturelle.

4) Pronostic et temps de circulation artério-veineux cérébral.a) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 43)		
Comas dépassés	(n = 7)	Moyenne : 9,5 secondes.
Décès par complications	(n = 14)	Moyenne : 7 secondes.
Bons résultats	(n = 22)	Moyenne : 5 secondes.

- Age (6 - 25) (n = 21)

Comas dépassés	(n = 2)	Val. extrêmes (7-10)	Moyenne : 8,5 sec.
Décès par complications	(n = 1)	(7,8)	7,8 sec.
Bons résultats	(n = 18)	(2,6-7,8)	4,8 sec.

- Age ($\geq$ 26) (n = 22)

Comas dépassés	(n = 5)	Val. extrêmes (5,4-16)	Moyenne : 9,9 sec.
Décès par complications	(n = 13)	(4,6-9,6)	6,9 sec.
Bons résultats	(n = 4)	(5,4-6,8)	5,9 sec.

b) Conclusion :

La moyenne de la différence temps artériel précoce (visualisation du siphon carotidien) et temps veineux total (veines profondes + superficielles imprégnées) semble différencier très nettement les malades qui survivent de ceux qui décèdent.

Le temps T = 7,8 secondes représente la frontière limitant les bons résultats chez l'adulte jeune et l'enfant.
Chez l'adulte de plus de 26 ans, les résultats tolèrent plus de variabilité, un plus grand nombre de malades serait souhaitable.

Nous retiendrons cependant l'impression d'un pronostic aggravé chaque fois que le temps de circulation égale ou dépasse 7 secondes, temps pour lequel les malades se répartissent comme il suit :

- <u>Age ($\geq$ 6)</u>	(n = 18)	Décès par complications	(n = 15), 83,3 %
		Bons résultats	(n = 3), 16,6 %

→ Existence d'un spasme artériel sur l'angiographie cérébrale.

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 20)	Comas dépassés	(n = 7), 35 %
		Décès par complications	(n = 8), 40 %
		Bons résultats	(n = 3), 15 %

($\chi^2 = 6,271$, aggravation très nette et hautement significative du pronostic $\alpha < 0,01$).

- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 6)	Coma dépassé	(n = 1), 16,6 %
		Décès par complications	(n = 1), 16,6 %
		Bons résultats	(n = 2), 33,3 %
		2 CP > 6 mois.	

- <u>Age (≥ 26)</u>	(n = 14)	Comas dépassés	(n = 6), 42,8 %
		Décès par complications	(n = 7), 50 %
		Bon. résultat	(n = 1), 7,1 %

b) Conclusion :

Réaction localisée ou diffuse de l'artère cérébrale à l'agression traumatique, le spasme artériel est un facteur aggravant important du pronostic. 75 % des malades porteurs de ce signe sont décédés - 10 % (2) sont demeurés en coma prolongé au-delà de 6 mois ; les trois bons résultats sont répartis comme suit : 2 "séquelles légères" chez l'enfant et l'adulte jeune.

1 "séquelle grave " chez un adulte de plus de 26 ans.

→ Existence d'une imprégnation précoce de la carotide externe lors d'une injection non sélective de la carotide primitive :

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 29)	Comas dépassés	(n = 7), 24,1 %
		Décès par complications	(n = 11), 37,9 %
		Bons résultats	(n = 9), 31 %

($\chi^2 = 1,777$).

- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 13)	Comas dépassés	(n = 2), 15,3 %
		Décès par complications	(n = 2), 15,3 %
		Bons résultats	(n = 7), 53,8 %
		2 comas prolongés au-delà de 6 mois.	

- <u>Age (≥ 26)</u>	(n = 16)	Comas dépassés	(n = 5), 31,2 %
		Décès par complications	(n = 9), 56,2 %
		Bons résultats	(n = 2), 12,5 %

b) Conclusion :

Il n'y a pas de modification significative du pronostic chez l'enfant et l'adulte jeune. Le pronostic semble aggravé chez l'adulte de plus de 26 ans, les bons résultats passant de 23 % à 12,5 %, mais le calcul de χ^2 est impossible.

→ Etude de l'engagement de la cérébrale postérieure

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 12)	Comas dépassés	(n = 3), 25 %
		Décès par complications	(n = 4), 33,3 %
		Bons résultats	(n = 5), 41 %

b) Conclusion :

Ce signe nous semblait être un facteur péjoratif du pronostic. Il se révèle être un signe assez neutre dans notre série.

Les "bons résultats" sont représentés par

. trois comateux de moins de 25 ans (8 - 12 et 20 ans), porteurs respectivement d'un hématome extra-dural, d'un hématome sous-dural associé à un hématome intra-cérébral, et d'un hématome sous-dural associé à un hématome extra-dural.

. et deux adultes de plus de 25 ans: le premier, 60 ans, sous anticoagulant pour une coronaropathie, ayant présenté un hématome sous-dural à la suite d'un petit traumatisme crânien.

le second, 48 ans, ayant présenté un hématome extra-dural.

En somme, les engagements de la cérébrale postérieure ayant survécu sont essentiellement le fait de lésions expansives et neuro-chirurgicales de l'étage sus-tentorial, survenues après un intervalle libre de lucidité.

R É S U M É

Les examens paracliniques semblent être un appoint non négligeable pour l'établissement d'un pronostic précoce.

- L'électroencéphalogramme : à l'aréactivité électrique correspond une aggravation du pronostic des comas traumatiques. Le pourcentage des bons résultats diminue de 44 à 27,5 %. Au contraire, la réactivité étant conservée, le pronostic s'améliore et passe de 44 à 63 % de bons résultats ($\alpha \leq 0,01$).

- L'artériographie :

. Un engagement de la cérébrale antérieure de plus de cinq millimètres ne semble pas influencer de manière notable, le pronostic.

. Un engagement supérieur, de l'ordre de 15 millimètres semble par contre, aggraver le pronostic avec un taux de coma dépassé doublé.

Il n'y a malheureusement pas de test de signification pour ce résultat.

- Le temps de circulation artério-veineux semble être un élément capital du pronostic. Pour la valeur $T = 7$ secondes, les malades se répartissent comme suit : 83,3 % de décès ($n = 15$) et 16,6 % de bons résultats ($n = 3$).

- Le spasme artériel est un facteur de mauvais pronostic (75 % de décès).

- Les deux signes de la carotide extrême, et de la cérébrale postérieure, ne font pas la preuve de leur influence sur le pronostic dans les séries étudiées.

*

*

IV - LE DIAGNOSTIC INITIAL ET LE PRONOSTIC

Nous avons distingué trois types de diagnostics précoces.

I - LES LÉSIONS SUS-TENTORIAELLES PURES

a) La limite est définie anatomiquement par la tente du cervelet. Elles concernent des lésions hémisphériques.

Cliniquement, elles se définissent :

- par l'existence d'un intervalle de lucidité entre le traumatisme et le coma (malades P₂ au maximum).
- par l'existence d'un signe artériographique ou électroencéphalographique de localisation.
- ou quand ces examens n'ont pu être réalisés, par l'existence de preuves anatomiques ou opératoires.

b) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 42)	Comas dépassés	(n = 9), 21,4 %
	Décès par complications	(n = 18), 42,8 %
	Bons résultats	(n = 15), 35,7 %

$\chi^2 = 1,834$, pas de différence significative avec les résultats de la distribution naturelle.

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 12)	Coma dépassé	(n = 1), 8,3 %
	Décès par complications	(n = 2), 16,6 %
	Bons résultats	(n = 9), 75 %

χ^2 impossible. Il semble cependant y avoir de meilleurs résultats que dans l'évolution spontanée du groupe d'âge.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 30)	Comas dépassés	(n = 8), 26,6 %
	Décès par complications	(n = 16), 53,3 %
	Bons résultats	(n = 6), 20 %

Pas de différence significative.

c) Conclusion :

Dans notre série de 42 malades, les lésions sus-tentoriaelles ayant évolué jusqu'au stade de coma, ne diffèrent pas de l'évolution naturelle des comas traumatiques. Ceci souligne bien l'évidence de la nécessité d'un diagnostic précoce

et d'un traitement adapté, bien avant la perte de conscience. Le capital initial de récupération de ces malades étant alors amputé de 60 % environ.

II - LES CONTUSIONS DU TRONC CEREBRAL

a) Elles se définissent cliniquement comme des comas profonds d'emblée avec :

- des signes positifs :

- . troubles oculovestibulaires et/ou
- . troubles de la synergie oculaire
- . troubles de la respiration (tachypnée, hypopnée, apnée)
- . troubles de la régulation thermique, surtout hyperthermie, quelquefois hypothermie, d'installation extrêmement brutale.
- . décérébration.

- et des signes négatifs : E.E.G., artériographique, certifiant l'intégrité de l'étage encéphalique sus-tentorial (PHILIPPON et coll.)

b) Résultats :

Très peu de malades présentent cette séméiologie sans lésion sus-tentorielle associée.

- <u>Globalement</u>	(n = 10)	Comas dépassés	(n = 2), 20	%
		Décès par complications	(n = 5), 50	%
		Bons résultats	(n = 3), 30	%

χ^2 impossible.

- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 5)	Coma dépassé	(n = 1), 20	%
		Décès par complications	(n = 1), 20	%
		Bons résultats	(n = 3), 60	%
- <u>Age ($\geq$ 26)</u>	(n = 5)	Coma dépassé	(n = 1), 20	%
		Décès par complications	(n = 4), 80	%
		Bon résultat	(n = 0), 0	

c) Conclusions :

Ces tableaux apparaissent gravissimes d'emblée mais la mortalité n'est pas absolue.

Notre série, bien que trop faible, nous donne trois bons résultats chez les sujets jeunes. Si on étudie leur devenir à 6 mois, 2 sont dans les "Très bons résultats" après l'un et l'autre, 12 jours de coma et 1 dans "séquelles légères" après 32 jours de coma.

Aucun des cinq patients de plus de 25 ans n'a survécu.

Les deux décès chez le jeune sont survenus, pour le premier, au 14ème jour, en coma dépassé ; et au 6ème jour pour le second, ce malade s'était débranché de son respirateur.

III - LES LÉSIONS MIXTES

a) Elles représentent indiscutablement la majorité des comas de notre série (n = 78).

Elles se définissent cliniquement par :

- un coma d'emblée (P₃ à P₅)
- et à l'artériographie ou à l'E.E.G., par des signes de localisation.

b) Les résultats :

1)

- <u>Globalement</u>	(n = 78)	Comas dépassés	(n = 10), 12,8 %
		Décès par complications	(n = 23), 29,4 %
		Bons résultats	(n = 41), 52,5 %

$\chi^2 = 2,593$. L'apparente augmentation des bons résultats n'est pas significative.

2) Analyse de ces lésions mixtes

→ 4 groupes ont été définis :

Groupe I : Patients ayant un coma d'emblée, avec des lésions sus-tentorielles, (n = 39) de diagnostic artériographique, mais sans signes de contusion du tronc cérébral.

Groupe II : Coma d'emblée - avec des lésions hémisphériques de diagnostic E.E.G. (n = 20) - avec des signes de contusion du tronc cérébral.

Groupe III: Coma d'emblée - sans signe de contusion du tronc, avec lésion sus-tentorielle de diagnostic E.E.G. uniquement (artériographie négative). (n = 37)

Groupe IV : Coma d'emblée - plus contusions du tronc et artériographie positive. (n = 16)

→ Les résultats1) Groupe I

- <u>Globalement</u> (n = 39)	Comas dépassés	(n = 8), 20,5 %
	Décès par complications	(n = 15), 38,4 %
	Bons résultats	(n = 15), 38,4 %

($\chi^2 = 0,660$).

Conclusion :

L'influence sur la population globale est plutôt néfaste, 38 % de bons résultats contre 44,2 % dans la distribution spontanée. Mais les résultats n'ont pas de signification statistique.

2) Groupe IIa) Résultats :

- <u>Globalement</u> (n = 20)	Comas dépassés	(n = 2), 10 %
	Décès par complications	(n = 9), 45 %
	Bons résultats	(n = 5), 25 %

($\chi^2 = 1,394$).

- <u>Age (6 - 25)</u> (n = 16)	Comas dépassés	(n = 2), 12,5 %
	Décès par complications	(n = 6), 37,5 %
	Bons résultats	(n = 4), 25 %

($\chi^2 = 5,635$, $P < 0,02$) 4 comas prolongés au-delà de 6 mois.

- <u>Age (≥ 26)</u> (n = 4)	Coma dépassé	(n = 0), 0
	Décès par complications	(n = 3), 75 %
	Bon résultat	(n = 1), 25 %

b) Conclusion :

Le pronostic chez le jeune adulte et l'enfant est considérablement aggravé avec chute des bons résultats de 63 à 25 % . De plus, dans cette catégorie de diagnostic se trouvent les 4 comas prolongés au-delà de 6 mois de la série de 132 malades.

Si l'on compare ces résultats avec ceux de la contusion du tronc cérébral pure, (on ne peut malheureusement faire de corrélation statistiquement valable) on s'aperçoit que le pronostic est beaucoup plus encourageant dans le diagnostic de contusion pure (3 bons résultats sur 5) que dans les contusions mixtes.

Globalement, les résultats ne sont que peu modifiés par rapport à l'évolution du groupe, avec cependant une baisse (non significative) des bons résultats.

3) Groupe III

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 37)	Comas dépassés	(n = 7), 18,9 %
		Décès par complications	(n = 4), 10,8 %
		Bons résultats	(n = 26), 70,2 %

($\chi^2 = 8,745$ P < 0,01).

- <u>Age (6 - 25)</u>	(n = 30)	Comas dépassés	(n = 5), 16,6 %
		Décès par complications	(n = 2), 6,6 %
		Bons résultats	(n = 23), 76,6 %

($\chi^2 = 1,218$).

- <u>Age (≥ 26)</u>	(n = 7)	Comas dépassés	(n = 2), 28,5 %
		Décès par complications	(n = 2), 28,5 %
		Bons résultats	(n = 3), 42,8 %

χ^2 impossible.

b) Conclusion :

Les comas d'emblée, sans signes prépondérants ni du tronc, ni artériographiques, ont un pronostic très amélioré par rapport à l'évolution naturelle du groupe.

Les bons résultats passent de 44,6 à 70,2 %. La signification statistique est supérieure à 1 %.

4) Groupe IV

a) Résultats :

- <u>Globalement</u>	(n = 16)	Comas dépassés	(n = 2), 12,5 %
		Décès par complications	(n = 11), 68,7 %
		Bons résultats	(n = 3), 18,7 %

($\chi^2 = 5,324$, P < 0,05).

b) Conclusion :

Ce groupe révèle une aggravation significative de son pronostic. Les comas mixtes associant les signes du tronc et les lésions artériographiques, voient leur pronostic, pour les malades de moins de 25 ans, passer de 63 à 25 % de bons résultats. Pour les trois âges, il passe de 44,2 à 18,7 %.

R É S U M É

L'étude séparée des trois catégories de diagnostics tels qu'ils peuvent être établis précocément, permet de dégager les notions suivantes :

1) Les lésions sus-tentorielles pures (avec intervalle libre), réputées pour leur bon pronostic lorsque le diagnostic et la thérapeutique sont portés précocément, voient ce même pronostic s'aggraver considérablement dès que l'état clinique est détérioré jusqu'au coma. La mortalité dépasse alors la mortalité de la distribution naturelle (52,2 %) pour atteindre 64,2 %. Cependant, l'âge est toujours aussi déterminant, puisqu'il semble que les comas consécutifs à ce type de lésions sont d'un pronostic un peu meilleur chez l'enfant et l'adulte jeune (75 % de bons résultats), que chez les adultes de plus de 26 ans (80 % de décès). Ce résultat n'a cependant aucune valeur statistique (χ^2 impossible).

2) Les lésions du tronc cérébral pures, sont en fait extrêmement rares. Nous n'en avons dénombrés que 10 sur les 132 de notre série (7,5 % des cas). Le pronostic est extrêmement sévère, surtout chez l'adulte de plus de 26 ans. Nous n'avons enregistré aucun cas de survie (0 % de bon résultat), dans cette classe d'âge. Cependant, chez l'adulte jeune et l'enfant (total = 5), nous avons au contraire enregistré 3 bons résultats : deux dans la catégorie "très bons résultats" plus un dans la catégorie des "séquelles légères". Ces résultats semblent indiquer que ni le pronostic vital, ni le pronostic fonctionnel, ne sont affectés par ce diagnostic chez l'enfant et l'adulte jeune. Notre effectif est malheureusement trop petit pour nous permettre de conclure.

3) Les lésions mixtes

Elles associent un coma d'emblée (affirmant la lésion du tronc cérébral), avec une "contusion" hémisphérique.

Classées en quatre groupes en fonction de deux critères combinés : l'importance de la séméiologie du tronc cérébral, et celle de l'encéphale sus-tentorial. Elles n'ont pas toutes le même pronostic.

. Le groupe I, la lésion hémisphérique est localisée par une artériographie révélatrice : 38,4 % de bons résultats (pas de différence significative).

. Le groupe II, se présente comme un coma de contusion du tronc cérébral mais, l'électroencéphalogramme révèle un point de souffrance localisé aux hémisphères (artériographie négative). Les bons résultats s'effondrent : 25 % des cas seulement (fluctuation non significative).

Dans notre série, il est à noter que les 75 % restants ne sont pas tous décédés. Dans ce groupe, nous avons dénombré les quatre comas de plus de six mois, ils représentent 20 % de la population de ce groupe. Si nous regroupons nos 4 comas prolongés avec nos mauvais résultats, la fluctuation observée dans le sens de l'aggravation devient significative au 6ème mois avec $\alpha \approx \leq 0,08$. Nous ne pouvons cependant pas retenir ce résultat.

. Le groupe III, résumant les comas d'emblée, sans signe du tronc, avec un diagnostic de lésion sus-tentorielle établi sur l'E.E.G. uniquement, a un pronostic très nettement amélioré. 70,2 % des membres de cette population peuvent espérer guérir, contre 42 % dans la population de référence ($\alpha < 0,01$).

. Le groupe IV, regroupe des malades associant :

- un coma d'emblée avec signes de souffrance du tronc cérébral,
- et des lésions sus-tentorielles diagnostiquées à l'artériographie. L'aggravation du pronostic est ici très nette, puisque l'espoir de guérison passe de 42 % pour la population de référence à 18,7 % ($\alpha = 0,05$).

Nous noterons pour terminer, que derrière ces groupes transparaît la puissance de certains groupements de signes et en particulier, l'association âge + réactivité pupillaire. Les trois malades du groupe IV qui ont survécu, possédaient en commun → le bas âge (tous trois avaient huit ans), et un signe positif de bon pronostic : des pupilles normalement réactives (nous avons vu, qu'à âge correspondant le pourcentage de bons résultats est de 81,5 %).

Au contraire, les treize malades décédés - étaient beaucoup plus âgés,

- avaient des pupilles (NR-FR) et NR

pour respectivement 7 et 4 d'entre eux ;

- seuls les deux derniers malades de ce groupe ne portaient pas de signes particuliers péjoratifs au niveau des pupilles (FR bilatérales).

Conclusion :

L'étude de la valeur des signes, qu'ils soient pris isolément ou regroupés de telle manière à dessiner des profils cliniques, montre que certains résultats reportés dans ce travail, sous des rubriques diverses, se recoupent et qu'il existe des signes dont la valeur pronostique est plus importante que celle attachée à d'autres. Ceci pose le problème du "Poids pronostique" des divers arguments que nous avons relatés jusqu'ici. Nous venons de voir par exemple, que le "Poids" de la réactivité pupillaire semble être supérieur au "Poids" de la catégorie lésionnelle représentée par le groupe IV. D'autres exemples doivent

exister. Mais le but immédiat de notre travail n'étant pas d'établir un système de mesure ou un score, nous n'avons pas exploré plus avant cet aspect du problème ; il est dorénavant posé.

*

*

V - ANALYSE DES DECES

Nous avons vu qu'il existe deux modalités différentes de décès chez le traumatisé crânien en état de coma.

- LE COMA DEPASSE : l'hypertension intra-crânienne entraîne l'arrêt circulatoire dans l'encéphale, et la mort du cerveau.
- LE DECES par "complications intercurrentes" survient chez un malade dont l'encéphale est théoriquement viable, mais dont l'organisme n'a pas su résister aux perturbations végétatives entraînées par le coma.

LE DECES EN COMA DEPASSE

Il survient en général à très brève échéance.

- La durée moyenne du coma est de 3,3 jours sur notre série de 22 malades. Les valeurs extrêmes sont les suivantes :
 - . une demi-journée pour les plus court,
 - . jusqu'à 14 jours pour un malade porteur d'une contusion du tronc cérébral pure.
- Le mode d'installation du coma ne semble pas être un facteur déterminant du décès en coma dépassé.

12 malades sur 22 seulement sont entrés dans le coma d'emblée au moment du traumatisme (54,5 % des comas dépassés).

Le diagnostic précoce distribue les malades comme suit : 10 comas mixtes, 2 contusions du tronc cérébral, et 10 lésions sus-tentorielles pures. Pour ce dernier diagnostic, c'est-à-dire pour les malades décédés après un intervalle libre certain de lucidité totale, on s'aperçoit qu'il représente 45,4 % de notre population de comas dépassés.

Conclusion :

Si pour 12 malades, il nous est difficile d'affirmer que le décès n'était pas la seule possibilité d'évolution, le chiffre de 45,4 % de décès consécutifs à des lésions sus-tentorielles pures, nous montre que l'on peut espérer réduire l'éventualité du coma dépassé dans les statistiques générales.

REILLY et JENNETT ont montré que, chez "les malades qui parlent et meurent", 1/4 d'entre eux ont une artériographie normale. Ce sont ceux-ci qui sont le plus exposés au risque du coma dépassé où bien souvent l'on ne prévoit pas assez pour eux le risque de la poussée oedémateuse qui emportera le malade. Une meilleure connaissance de ce processus malin survenant chez des personnes n'ayant pas de risque vital immédiatement apparent, ou une surveillance accrue de l'état du neuro-traumatisé devraient éliminer ces malades de la liste des décès en coma dépassé.

LES DECES PAR COMPLICATIONS INTERCURRENTES.

Nous avons relevé 47 malades dans ce groupe.

- La durée moyenne du coma a été de 13,1 jours, avec les extrêmes suivants :
 - . 3 jours pour les comas les plus brefs,
 - . et 38 jours pour les plus longs.

- L'évolutivité à l'intérieur même du coma a fait distinguer :

a) Les malades en voie d'amélioration :

Ce sont des malades dont la perceptivité au moins s'était améliorée. Tous sont décédés alors que nous les cotions P₂ pour certains, P₄ pour les plus graves.

b) Des malades décédés alors que nous les cotions toujours P₅.

- 5 malades seulement, sur les 47, sont décédés en voie de réveil ou réveillé (nous considérons un malade comme réveillé, chaque fois que la cotation montre un malade P₂ pendant deux jours consécutifs).

Les circonstances du décès sont souvent le fait d'accident de la respiration.

(Arrêt cardio-circulatoire anoxique (2), une hémoptysie foudroyante chez un ancien bacillaire, un arrêt cardiaque sous respirateur, et une embolie pulmonaire).

Il est certain qu'une meilleure connaissance de ces risques, même après réveil, devrait faire diminuer la fréquence de ces accidents.

Aucun de ces cinq malades ne présentait dans les trois premiers jours du coma, un des caractères aggravant du pronostic définis dans la première partie de ce travail.

- Pour 30 autres de ces malades, l'examen clinique initial des trois premiers jours révélait, isolés ou associés, les facteurs de mauvais pronostic suivants : Abolition du réflexe cornéen, du réflexe oculocéphalogyre, abolition de la réponse pupillaire à la stimulation lumineuse, réponse inadaptée à la douleur, aréactivité électroencéphalographique, existence d'un spasme artériel, etc....

Il semble donc bien difficile, pour ce type de malade, de nier la relation que l'on a tendance à établir entre la profondeur du coma et la fréquence de survenue des complications.

Aucune thérapeutique ne semble pouvoir, à l'heure actuelle, faire changer le pronostic de ces malades.

- Restent enfin 11 malades.

Ils n'ont pu être triés suivant nos critères : ils ne possédaient pas de signes de haute gravité dans les trois premiers jours, ni ne manifestaient le moindre allègement de leur coma, nous atteignons ici, avec eux, la limite de notre méthode actuelle.

LES COMAS PROLONGES AU-DELA DU 6ème MOIS

Nous n'en dirons que quelques mots ; car, si parmi nos 132 malades nous avons dénombré 24 cas de comas prolongés (durée supérieure à 30 jours), nous n'avons plus que :

- 4 malades encore dans le coma au 6ème mois.
- 14 se sont réveillés, dont 10 avec des séquelles graves au 6ème mois.
- et 6 sont décédés de complications intercurrentes.

Le nombre des comas qui se prolongent est donc en fait très réduit (3 % de notre population). Ce chiffre correspond exactement à celui cité par TEASDALE et JENNETT, relatant le devenir des malades au 3ème mois d'évolution. Cette différence de date n'influence pas l'homogénéité du résultat. Tous nos patients en coma prolongé décédés, sont morts avant, ou au plus tard, au 38ème jour post-traumatique.

Ces quatre malades, présentaient tous, dans les trois premiers jours, des signes de gravité suivants :

- Réactivité à la douleur - Type D ₃	:	4/4
- Décérébration bilatérale.	:	3/4
- Absence de réflexe oculocéphalogyre	:	1/4
- Réactivité pupillaire Type I ou II	:	1/4
- Existence d'un spasme à l'artériographie	:	2/4
- Hyperthermie > 39,5 °	:	3/4
- Coma mixte avec prédominance des signes du tronc	:	4/4

Nous ne tirerons pas de conclusion du fait de la faiblesse de notre effectif mais, il semble malgré tout, que ces comas prolongés ressemblent aux malades qui semblent devoir mourir rapidement en coma dépassé, ou à ceux qui décèdent de complications intercurrentes.

Nous avons actuellement suffisamment de recul pour deux de ces quatre malades :

- l'un s'est réveillé après 11 mois de coma ;
- et l'autre après 18 mois.

Tous les deux sont actuellement dans la catégorie des séquelles graves.

Le fait que deux de ces malades, ressemblant aux malades décédant précocément se soient réveillés, permet d'espérer qu'un jour peut-être, nos moyens thérapeutiques nous permettront de récupérer plus de malades, et surtout, qu'ils nous permettront de minimiser la longueur du coma, et de réduire le risque de séquelles trop invalidantes.

*

*

C O N C L U S I O N S

Le premier temps de l'étude de 132 observations de coma traumatique grave nous a permis de souligner la notion maintenant bien classique de l'âge comme facteur pronostic, et de mettre à jour :

- Dans le sens d'un pronostic aggravé les principaux signes suivants :
 - . Aréactivité pupillaire ou motrice
 - . Non réactivité électroencéphalographique
 - . Existence d'un spasme sur l'angiographie carotidienne
 - . Ou d'engagement de la cérébrale antérieure de plus de 5 mm.
- Dans le sens d'une amélioration de ce pronostic, il faut noter la bonne valeur, lorsque le signe est présent de façon permanente, même unilatérale :
 - . D'une réactivité pupillaire normale
 - . D'une réponse adaptée au stimulus douloureux.

Le second temps de l'étude, après individualisation de trois types de lésions :

- sustentorielle pure
- du tronc cérébral pur
- et mixte

a permis de corrélérer le profil clinique initial avec l'état neurologique à six mois, mettant à jour un pronostic bien différent pour les trois types de diagnostics.

L'étude des décès par "complications intercurrentes" révèle :

- que près des 3/4 des malades de cette catégorie étaient porteurs de signes de grande gravité initiale ;
- et que le quart restant se divise comme suit :
 - . 10 % des patients sont morts alors que leur coma s'allégeait. Il est raisonnable d'espérer à l'avenir une amélioration du pronostic de ce type de patients.
 - . Les autres malades qui ne portaient pas de signes de gravité, sont décédés

sans montrer d'amélioration de leur état de coma et toute spéculation sur le pronostic qui aurait été le leur nous semble actuellement impossible.

En conclusion, il nous faut souligner que l'étude du pronostic précoce des comas traumatiques est actuellement bien loin d'être close. Nous espérons que, par l'adjonction de nouveaux cas cliniques, l'utilisation de paramètres métaboliques et hémodynamiques cérébraux et l'analyse de l'information par l'ordinateur, il sera possible dans l'avenir d'isoler de nouveaux critères qui seuls ou associés, augmenteront l'exactitude du pronostic précoce.

Le Président de la Thèse :

Pr R. DELEUZE

Vu, le Directeur de l'U.E.R. Sud-Ouest

PR. J. NORMAND

Vu et Permis d'Imprimer

LYON, 1^e 31 MARS 1977

Le Président de l'Université Claude Bernard
Président du Comité de Coordination des
Etudes Médicales,

D. GERMAIN

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ARBUS L., GERAUD G.
Les modifications du L.C.R. et leurs régulations chez les traumatisés crâniens en phase aiguë.
Ann. Anesth. Franç. Spécial I, 1973, 45-52.
- 2 - ARTRU F., PHILIPPON B., GAU F., BERGER M. and DELEUZE R.
Cerebral blood flow, cerebral metabolism and cerebrospinal fluid biochemistry in brain - Injured patients after exposure to hyperbaric oxygen.
European Neurology 14 : 351-364 (1976).
- 3 - ARTRU F. et DELEUZE R.
Traitement médical de l'oedème cérébral traumatique.
Lyon Médical 1977, 237, 2, 97-103.
- 4 - CARUSELLI G., LUONGO A.
Prognosis of Traumatic Decerebrated rigidity.
Journal of Neurosurgical Sciences, 18 (2), 124-132, Apr-Jun 1974.
- 5 - COURJON J., NAQUET R., BAURAND C., CHAMANT J., CHOUX M., GERIN P., LANG M., REVOL M., et VIGOUROUX R.P.
Valeur diagnostique et pronostique de l'E.E.G. dans les suites immédiates des traumatismes crâniens.
Rev. EEG Neurophysiol., 1971, 1, 2, 133-150.
- 6 - CROCKARD H.A., COPPEL D.L., MORROW W.F.K.
Evaluation of hyperventilation in Treatment of Head injuries.
British Medical Journal 1973, 4, 634-640.
- 7 - ERNA M., ENEVOLDSEN M.D., GEORG COLD M.D., FINN TAAGEH J JENSEN, M. Sc. and RICHARD MALMROS, M.D.
Dynamic changes in Regional CBF, intraventricular pressure, CSF pH and lactate levels during the acute phase of head injury.
Journal of Neurosurgery 1976, 44, 2, 191-214.
- 8 - FROWEIN R.A.
Classification of coma, Acta Neurochir (Wien), 34, (1-4), 5-10, 1976.
- 9 - GOUTELLE A., MOURET Ph.
Le pronostic des traumatismes crâniens.
Acta Psychiat. Belg. 1970, 70, 445-482.

- 10 - GUTTERMANN P., SHENKIN H.A.
Prognostic feature in Recovery from traumatic decerebration.
J. Neurosurg., 1970, 32, 330-335.
- 11 - HEISKANEN O. and SIPPONEN P.
Prognosis of severe brain injury.
Acta Neurol. Scandinav. 46, 343-348, 1970.
- 12 - INGVAR D.H., and CIRIA M.G.
Assessment of severe damage to the brain by multiregional measurement of cerebral blood flow.
CIBA Found. Symp., 1975, 34, 97-120.
- 13 - JENNETT B., KNILL-JONES R.P.
Predicting outcome after Head injury.
J. Roy Coll. Phycns Lond., Vol. 9, n° 3, April 1975.
- 14 - JOHNSTON I.H., JOHNSTON J.A., JENNETT B.
Intracranial pressure changes following head injury.
The Lancet, August 29, 1970. (433-436).
- 15 - JOUVET M., WEIRTHEIMER DESCOTTES
Traumatologie crânienne.
pp. 75 - 88, MASSON et Cie., 1961.
- 16 - LECUIRE J., DERUTY R., DECHAUME J.P., LAPRAS C.P.
Considérations actuelles sur l'évolution lointaine des traumatismes crânio-cérébraux graves avec coma prolongé.
Neuro-chirurgie, Paris 1973, Tome 19, n° 3, pp. 271 à 277.
- 17 - MOLLARET P. et GOULON M.
Le coma dépassé.
Rev. Neurol., 1959, 101, 3-15.
- 18 - OVERGAARD J., HVID-HANSEN O., LAND A.M., PEDERSEN K.K., CHRISTENSEN S., HAASE J., HEIN O., TWEED W.A.
Prognosis After Head injury based on Early clinical examination.
The Lancet : saturday 22 september 1973. 631-635.
- 19 - PAZZAGLIA P., FRANK G., FRANK F., GAIST G.
Clinical course and prognosis of acute post traumatic coma.
Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 1975, 38, 149-154.
- 20 - PHILIPPON J., MELON E., FOHANNO D., ASSEO H.
Les contusions du tronc cérébral de l'adulte jeune (Aspect pronostique).
Neurochirurgie Paris 1973, 19 (6), 581-585.

- 21 - PLUM F., POSNER J.B.
Diagnostic de la stupeur et des comas. 1973, Masson et Cie, Paris.
- 22 - REILLY P.L., GRAHAM D.I., ADAMS J.H., JENNETT B.
Patients with head injury who talk and die.
The Lancet, Saturday 30 August 1975, (375-377).
- 23 - ROQUEFEUIL B., VIGUIÉ E., OULES R.
Influence de la ventilation artificielle sur la pression ventriculaire du liquide céphalo-rachidien.
Ann. Anesth. Franç. Spécial I, 1973, 247-264.
- 24 - SERRATS A.F., PARKER S.A. and MERINO-CAMAS
The blink reflex in coma and after Recovery from coma.
Acta Neurochirurgica, 34, 79-97 (1976).
- 25 - TEASDALE G. and JENNETT B.
Assessment and Prognosis of coma After Head injury.
Acta Neurochirurgica, 34, 45-55, (1976).
- 26 - TOFOVIĆ P., UGRINOWSKI J., PUŠKOV P., ZDRAVKOVSKA S., SIMOVA M. and ANČEV B.
Initial State, outcome and autopsy finding in a serie of 200 consecutives traumatic comas. A computerised Analysis.
Acta Neurochirurgica 34, 99 - 105 (1976).
- 27 - VAPALAHTI M., TROUPP H.
Prognosis for patients with severe brain injuries.
British Medical Journal, (1971), 3, 404-407.
- 28 - VIGOUROUX P.R., BAURAND C., CHOUX M., GUILLERMAIN P.
"Etat actuel des aspects séquellaires graves dans les traumatismes crâniens de l'adulte".
Neurochirurgie, Tome 18, sup. 2, Mai 1972.
- 29 - WEIRTHEIMER P., DESCOTES J.
Traumatologie crânienne, Masson et Cie, 1961.

